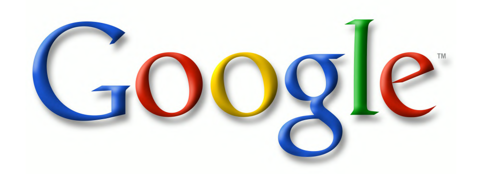
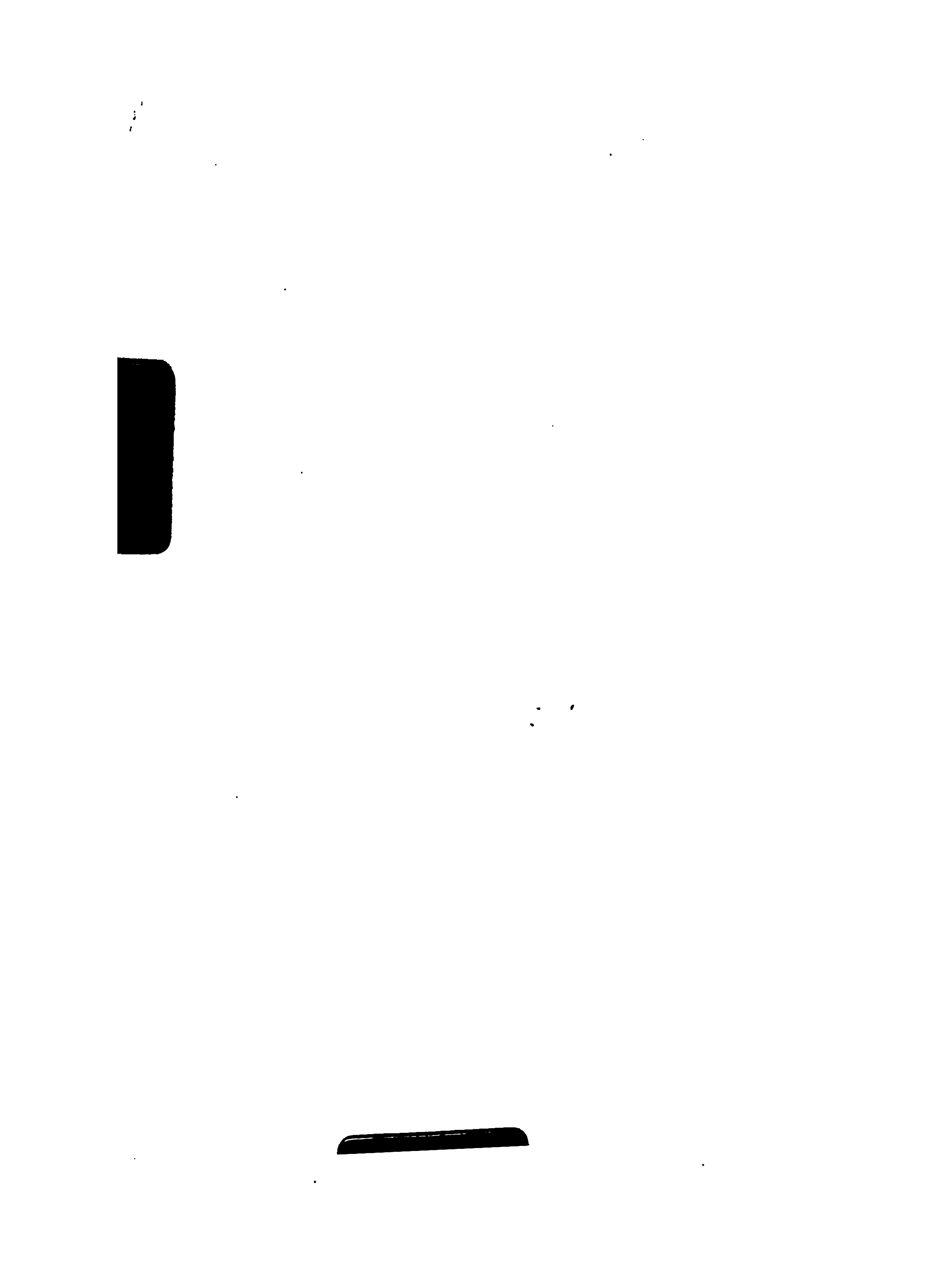






Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

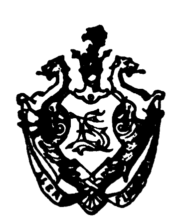
Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath, Prof. in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.

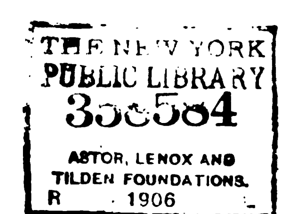


Einundzwanzigster Jahrgang.

Mit 3 Tafeln und 7 Abbildungen im Text.

Einschliesslich Beilageheft: Finkler und Lichtenfelt, Das Eiweiss, und Generalregister zu Bd. I—XX.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.



Inhalt.

Originalarbeiten.

Bauhygienische Rundschau.

Kleinere Mittheilungen.

Literaturbericht.



Inhalts-Verzeichniss.



[Aus dem hygienischen Institut in Bonn.]

Die Abwasserfrage[1]).

Vor wenigen Jahren wurde bekanntlich die Abwasserfrage auf der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Köln verhandelt. Wenn ich dafür gewesen bin, sie jetzt schon wieder auf die Tagesordnung unserer Generalversammlung zu setzen, so geschah das aus dem Grunde, weil damals mehr die technische Seite der Frage zur Erörterung gekommen ist, ich aber im Lauf der Jahre mehr und mehr die Ueberzeugung gewonnen habe, dass die hauptsächlichsten Streitpunkte auf prinzipiellem Gebiet liegen. Es handelt sich m. E. viel weniger darum, zu entscheiden, wie wir klären als warum wir klären sollen. Was die einzelnen Verfahren zur Reinigung der Abwässer leisten, darüber sind wir jetzt wirklich ziemlich gut unterrichtet, Gelehrte und Praktiker sind sich nur noch nicht recht einig über die Bedingungen, unter denen dieses oder jenes Verfahren angewandt werden muss, oder die Reinigung überhaupt unterlassen werden kann. Für manche Leute freilich — ich möchte sie Klärenthusiasten nennen — ist die Sache sehr einfach: wo Abwässer sind, muss kanalisirt werden, wo kanalisirt wird, muss geklärt werden.

Was dieser Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege wohl schon für Schaden gethan hat! Wieviel grosse und kleine Gemeinden, wie viel ganze Städte und Stadttheile sind dadurch der Wohlthaten der Kanalisation bisher verlustig gegangen! Man bedenke, was das heisst: „keine Kanalisation ohne Klärung!" Zunächst schliesst es die Forderung in sich ein, dass das Kanalnetz ein einheitliches sein muss, da man ja nicht an zahlreichen Stellen zugleich klären kann. Eine Gemeinde also, die zunächst nur das Geld und auch erst das Bedürfniss dazu hat, einen Theil ihres Wohngebietes zu kanalisiren, sieht sich gezwungen, schon deswegen

1) Nach einem auf der Generalversammlung des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege am 19. Oktober 1901 in Düren gehaltenen Vortrage. Wegen der Thesen und der an den Vortrag sich anschliessenden Diskussion vergl. den Bericht über die Versammlung in Düren im Centralbl. f. allg Gesundheitspflege 1902 H. 1/2.

darauf zu verzichten, weil der Hauptsammler, den sie ja gleich anlegen muss, zuviel kostet. Städte, die die Entwässerung recht nöthig hätten, können die Kosten überhaupt nicht erschwingen, wenn die Aufsichtsbehörde eine centrale Kanalisation verlangt. Dazu kommt dann noch die Forderung, eine Klärstation oder gar Rieselfelder anzulegen. In vielen Fällen wird dadurch das Entwässerungsprojekt so vertheuert, dass die Gemeinden unfähig sind, es auszuführen. In anderen dauert es Jahre lang, ehe man sich über dieses oder jenes Klärungsverfahren einigt, nicht blos der Kosten wegen, sondern weil man wirklich über das beste System im Zweifel ist. Vielfach werden Versuchsstationen errichtet, um so langsamer schreiten inzwischen die eigentlichen Kanalisirungsarbeiten fort. Ja, ist dann endlich eine Einigung unter billigen Bedingungen erzielt, so kann es doch noch plötzlich heissen: kanalisiren darfst Du, aber die Abtritte an die Kanäle anschliessen darfst Du nicht.

Unzweifelhaft ist auf diese Weise manche Kanalisation verhindert oder verzögert worden. Und doch hätte man allen Grund, die Entwässerung der Städte aus allen Kräften zu fördern. Eine Erhebung unseres niederrheinischen Vereins, die binnen Kurzem veröffentlicht werden wird, lehrt, dass zwar fast alle Städte Rheinlands und Westfalens mit Wasserleitung versehen, aber nur ein Bruchtheil von ihnen kanalisirt ist. Bei vielen ist die Kanalisation auch nur nominell oder im Anfang begriffen. Welche Zustände herrschen nun aber in Städten, die eine Wasserleitung und keine Kanäle haben? Das schmutzige Wasser, das in reichlicher Menge produzirt wird, gelangt zuerst in die Höfe der Häuser und dann auf die Strasse, in die Gossen und Rinnsteine. Hier versickert oder verdunstet die Flüssigkeit, der Schmutz bleibt zurück. Kleinere Regengüsse bewirken weiter nichts, als dass sie den Unrath dem Nachbar vor's Haus spülen; erst kräftige Regenschauer leiten ihn weiter fort und stellen so einen Zustand leidlicher Reinlichkeit wieder her. In der Zwischenzeit ist aber Gelegenheit in Hülle und Fülle gegeben für die Verschleppung der im Abwasser vorhandenen Infectionserreger. Besonders die Kinder müssen als Zwischenträger eine grosse Rolle spielen und sind selbst natürlich am meisten gefährdet. Bekanntlich spielen sie am liebsten da, wo Wasser ist; bei ihrem mangelhaft entwickelten Ekelgefühl kommt's ihnen auch garnicht darauf an, ob das Wasser rein ist. Mit denselben kleinen Fäusten, die eben noch im Schlamme gewühlt, fahren sie sich in's Gesicht, in den Mund. Kein Theil des Körpers und der Kleidung bleibt rein. Mit dem Schmutz kommen dann auch die Krankheitserreger in die Wohnungen. Typhus und Ruhr, aber auch Tuberkulose, Diphtherie u. s. w. werden so verbreitet. Bei der Ruhr lässt sich der Nachweis am leichtesten führen: nur in den gar nicht oder schlecht kanali-

sirten Orten oder Stadttheilen kann diese Seuche um sich greifen, kann sie sich lange halten. Wo die Rinnsteine durch unterirdische Kanäle ersetzt sind, verschwindet auch die Ruhr als endemische Krankheit.

Mit diesen Dingen sage ich dem Hygieniker gar nichts neues. Gerade die Erfahrung, dass die in der nächsten Nähe unserer Wohnungen, auf den Höfen, in den Strassen sich absetzenden Unrathstoffe Krankheiten verbreiten, dass ihre Entfernung aus unserer Nachbarschaft der Gesundheitsgflege in hervorragendem Maasse zum Vortheil gereicht, hat ja zur Empfehlung der Kanalisation als einer hygienischen Einrichtung ersten Ranges geführt. Es hat freilich den Anschein, als ob diese Wahrheit vielfach in Vergessenheit gerathen sei. Manche Leute glauben, das Wichtigste sei gethan, wenn die Sammel-Kanäle nur in den Strassen liegen und die Rinnsteine früher oder später ihren Inhalt in diese ergiessen. Das ist grundfalsch, die Hauptsache fehlt dann noch, und das sind die unterirdischen Hausanschlüsse.

Dass zu einer regelrechten Kanalisation auch Sammel-Kanäle gehören, und dass diese fertig sein müssen, ehe die Häuser angeschlossen werden können, ist selbstverständlich. Wie aber, wenn von einer einheitlichen Kanalisation der Lage der Dinge nach nicht die Rede sein kann? soll man dann überhaupt darauf verzichten, die Häuser von ihren Abwässer zu befreien, bleibt da nichts übrig, als in der alten Weise allen Unrath den Gossen anzuvertrauen, und einem wohlthätigen Regengusse die zeitweilige Säuberung der Wohnstätten zu überlassen? Fast scheint es so, wenn man z. B. unseren westlichen Industriebezirk durchwandert. Als typisches Bild ausserhalb der geschlossenen Ortschaften bieten sich da dem Auge dar: zahlreiche über eine grosse Fläche zerstreute Gruppen von Häusern, alle nach städtischer Art dicht bevölkert und mit Wasserleitung versehen. Es scheint gar nicht möglich, hier nach dem Schema der centralen Kanalisation zu entwässern. Inzwischen ersticken diese Bevölkerungen gewissermaassen in ihren Abwässern. Infectiöse Krankheiten, besonders die Ruhr, sind endemisch. Hier kann man nur helfen, indem man jede dieser kleinen Colonien für sich entwässert. Freilich muss man sich begnügen, es in mehr oder weniger primitiver Weise zu thun, es soll ja nur ein vorläufiges Auskunftsmittel sein. Viel wird man schon erreichen, wenn man den Gossen ein gutes Gefälle giebt, sie dichtet und zudeckt, mag man weiterhin das Wasser leiten, wohin man will, z. B. in den nächsten Chausseegraben oder in einen der vielen kleinen künstlichen Bäche, die von den Zechen herkommen. Selbstverständlich ist dabei an Klärung nicht zu denken. Es werden zwar hier und da Störungen in der Abführung der Abwässer eintreten, z. B. bei Frostwetter, eine gewisse Ueberwachung der Anlagen wird nöthig sein: dennoch wird

der hygienische Endzweck erfüllt: die Nachbarschaft der Wohnungen wird von den Abwässern und damit von einer Hauptquelle der Ansteckung befreit.

Nach allen diesen Auseinandersetzungen wird Mancher den Vorwurf gegen mich erheben, dass ich ja der Flussverunreinigung das Wort zu reden mich nicht scheue, während ich doch als Hygieniker energisch dagegen auftreten müsse. Ich bekenne mich allerdings in gewissem Sinne zu dieser ketzerischen Ansicht. Ich meine, dass man über weniger wichtigen Zielen nicht das wesentlichste aus den Augen lassen soll. In erster Linie verlangt das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege die innere Entwässerung der Wohnstätten, jede Unterlassungssünde in dieser Beziehung wiegt viel schwerer als die Nachtheile, die durch die Einleitung der Abwässer in die Flüsse entstehen können.

Damit soll nicht gesagt sein, dass nicht auch diese letzteren von dem Hygieniker berücksichtigt werden müssen. Es handelt sich da zunächst um die krankheiterregenden Bakterien, die durch die Abwässer in die Flüsse eingeschwemmt werden. Sie können denjenigen Anwohnern des Flusses, die sein Wasser zum Trinken, Spülen, Waschen und Baden[1]) benutzen, direkt gefährlich werden oder indirekt Schaden stiften, indem sie bei gelegentlichen Ueberschwemmungen die Wohnungen und vor allen Dingen die Brunnen verseuchen. Nicht gerade gesundheitsschädlich sind die Schwimm- und Sinkstoffe der Abwässer, sie können aber, indem sie das Flusswasser unappetitlich machen und die Flussufer durch Bildung übel aussehender und riechender Schlammbänke verpesten, in mehr oder weniger erheblichem Maasse die anwohnende Bevölkerung belästigen. Solche Wirkungen bezeichnet man gewöhnlich als unästhetische, doch wird auch die Hygiene dadurch betheiligt, weil sie die Aufgabe hat, allen äusseren Einflüssen, die den Lebensgenuss beeinträchtigen, entgegen zu arbeiten. Diese schlammbildenden Bestandtheile haben aber nebenbei auch ein nicht geringes wirthschaftliches Interesse, weil sie die Fischzucht schädigen und das Flusswasser zur gewerblichen Benutzung untauglich machen können. Viel weniger praktische Bedeutung haben die gelösten Stoffe, die mit den gewöhnlichen Abwässern in die Flüsse hineingelangen. Nur in stärkster Concentration pflegen dieselben nachtheilige Wirkungen auf die Fische auszuüben. Eine Ausnahme machen gewisse gewerbliche Abwässer, die für Fischzucht

---

1) Wie gering übrigens die Infektionsgefahr beim Baden selbst in der stark verseuchten Elbe ist, s. bei Bonne, Die Nothwendigkeit der Reinhaltung der deutschen Gewässer. Leipzig 1901. S. 76.

und Landwirthschaft recht schädliche Substanzen in Lösung enthalten (Kohlen-, Kalibergwerke, chemische Fabriken etc.)

Dieses Sündenregister wird manchen Leuten so bedenklich vorkommen, dass sie daraufhin jede Verunreinigung der Flüsse durch Abwässer für unzulässig erklären möchten [1]). Eine solche Forderung würde aber in der Praxis ebensowenig durchzusetzen sein, wie die entgegengesetzte, dass jede Verunreinigung der Flüsse erlaubt sei, weil diese als die von der Natur gegebenen Abzugskanäle zu betrachten seien und die zugeführten Verunreinigungen durch Verdünnung und Selbstreinigung unschädlich machen. In einem gewissen Sinne ist das erstere Argument allerdings richtig. Auch diejenigen Gewässer, an denen keine kanalisirten Städte liegen, werden durch den natürlichen Gang der Dinge mehr oder weniger stark verunreinigt. Schon die rein ländliche Bevölkerung des Flussgebietes trägt dazu bei. Man braucht gar nicht besonderen Werth darauf zu legen, dass den Wasserläufen absichtlich aller mögliche Unrath zugeführt wird, dass sie allenthalben zum Waschen und Baden benutzt werden, grösser ist die Schmutzmenge, die auf zufällig gebildeten Wegen von den Dungstätten, den gedüngten Feldern und den Strassengräben her besonders bei Regenwetter in die Bäche und Flüsse eingeschwemmt wird. Besonders reichlich kommen diese Verunreinigungen von Städten her, die Wasserleitung haben, aber nicht kanalisirt sind. Durch die Rinnsteine gelangt schon bei trockenem Wetter mancherlei Schmutz in die Flüsse, durch kräftige Niederschläge wird das ganze Netz der Strassengossen ausgespült, sodass schliesslich alles zusammen genommen fast ebensoviel Unreinigkeiten aus solchen nicht kanalisirten Städten „zufällig“ in die Wasserläufe gerathen, als absichtlich durch die Kanalisationen! Aus diesen Erwägungen heraus ist daher von allen Hygienikern längst der Grundsatz angenommen worden, dass offene Gewässer nicht ohne vorhergegangene Reinigung zur Wasserversorgung benutzt werden sollen. Wer das doch thut, läuft ebenso, wie derjenige, der Flusswasser zum Baden benutzt, immer eine gewisse Gefahr. Ebenso sind Ueberschwemmungen bekanntlich stets von sanitären Schäden begleitet, ob die Flüsse, die sie verursachen, künstlich verunreinigt sind oder nicht. Deswegen sucht man sich von jeher und allerorten dagegen zu schützen. Auch die Benutzung des reinsten Flusswassers zu technischen Zwecken ist gewöhnlich mit Unannehmlichkeiten verknüpft: die Trübungen, die regelmässig nach Platzregen, bei der Schneeschmelze, bei Hochwasser eintreten, sind meist viel bedeutender, als die künstlich durch Einleitung von Abwässern hervorgerufenen.

---

1) Dafür kämpft z. B. der Internationale Verein für Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft. S. auch Bonne a. a. O.

Diejenigen, die die Flüsse als von Natur verunreinigt und daher als keiner besonderen Schonung bedürftig betrachten, haben also nicht so ganz Unrecht. Auch das zweite Argument, dass die den Flüssen durch die Abwässer beigemengten Schmutzstoffe durch Verdünnung und Selbstreinigung unschädlich gemacht werden, trifft in vielen Fällen zu. Aber die „Verdauungskraft" der Flüsse hat eine Grenze. Wenn man die genannten Principien übertreibt, kommt man zu schauderhaften Zuständen: manche Flüsse würden geradezu in Jauchekanäle verwandelt werden. Das nicht zu dulden, haben wir allen Grund.

So kommt man denn, wie in allen praktischen Fragen, so auch hier bei der Entscheidung über die Zulässigkeit von Flussverunreinigungen, nothwendigerweise dazu, einen Mittelweg zu wählen. Je nach der Lage der Umstände wird man die Einleitung der Abwässer in Flüsse gestatten oder versagen, sie stets aber an bestimmte Bedingungen knüpfen. Maassgebend für die Beurtheilung sind folgende Punkte: die Eigenschaften des Flusses, die Menge und Beschaffenheit der Abwässer, die Mittel, die uns zur Verfügung stehen, um die Nachtheile der Flussverunreinigung zu verhindern, die Kosten dieser Verfahren, das Verhältniss der Interessen, die für und gegen eine Flussverunreinigung sprechen, die Leistungsfähigkeit der Interessenten.

1. Die wichtigste Eigenschaft des Flusses, allgemein gesprochen, des aufnehmenden Gewässers, ist seine Wassermenge oder vielmehr das Verhältniss seiner Wassermenge zu derjenigen der ihm zugedachten Abwässer. Wo dieses Verhältnis unendlich gross ist, wie z. B. im Weltmeere, da macht die Beseitigung der Abwässer keine Schwierigkeiten. Alle etwa schädlichen Stoffe derselben werden so verdünnt, dass sie ohne Rest verschwinden. Nur eine Klasse von Abfallstoffen, nämlich die groben schwimmfähigen Körper machen eine Ausnahme. In der Nähe jedes Seebades kann man die unerfreuliche Erfahrung machen, dass hier am Strande im Laufe der Zeit fast alle solche Stoffe, die man auf Nimmerwiedersehen dem Meere anvertraut zu haben glaubte, — ich erspare mir ihre Aufzählung — wieder angespült werden.

In den Flüssen, selbst in den grössten, ist die Verdünnung der zufliessenden Abwässer niemals eine so bedeutende. Am Rheine geht sie allerdings noch überall bis in das Tausendfache. Die im Abwasser vorhandenen Schwebestoffe und gelösten Substanzen werden dadurch so verdünnt, dass sie durch die Analyse nicht mehr nachweisbar sind. Aber gröbere Schwimmkörper bleiben doch dem

Auge noch sichtbar, und für den Bakteriologen ist es eine Kleinigkeit, die Erhöhung der Bakterienzahlen im Rheinwasser weit unterhalb der Einmündung der grossen städtischen Kanäle noch zu demonstrieren [1]. Wir können daraus theoretisch folgern, dass die Einleitung solcher Kanalwässer die Infectionsgefahr für diejenigen, die Rheinwasser trinken, steigern muss. Es fragt sich blos, ob in der Praxis davon die Rede sein kann. Es würde immerhin die Mühe lohnen, wenn man eine Erhebung über die Häufigkeit des Typhus unter der Schifferbevölkerung des Rheines, die ja allein in Frage kommt, oberhalb und unterhalb Kölns veranstalten wollte.

Ist die Verdünnung geringer, z. B. blos eine 100 fache, so ist die bakterielle Verunreinigung des Flusses durch die Abwässer und die Infectionsgefahr für die Wassertrinker natürlich viel bedeutender, die Zunahme der suspendirten und gelösten Stoffe im Flusswasser aber noch immer kaum wahrnehmbar [1]), eine Schädigung der Benutzer dadurch also ausgeschlossen. Erst bei viel stärkerer Concentration kann davon die Rede sein, dass das Aussehen und die chemische Zusammensetzung des Flusswassers durch die Beimengung der Abwässer erheblich verändert wird. Bis jetzt ist es aber nicht festgestellt, ob selbst bei 15 facher Verdünnung die Fischzucht, von der immer soviel die Rede ist, geschädigt wird. Die vorliegenden Experimente sind durchaus nicht einwandfrei, da sie nicht mit frischer Stadtjauche, sondern mit gefaulter angestellt sind [2]. Sicher ist mir weiter durch viele eigene Versuche, dass schon diese und oft noch eine geringere Verdünnung genügt, um den städtischen Abwässern den üblen Geruch, die Fäulnissfähigkeit vollständig zu nehmen! Ich rathe jedem das einfache Experiment zu machen und sich zu überzeugen, was für eine harmlose Flüssigkeit eine 15 mal verdünnte Stadtjauche darstellt.

Fast ebenso wichtig wie das Mengenverhältniss des Flusswassers zum Abwasser ist die Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Gewässers. Insofern ist sie sogar das wesentliche Moment in der ganzen Frage, als von ihr die Möglichkeit der Schlammbildung einerseits und der Selbstreinigung andererseits abhängt. Je langsamer sich der Fluss fortbewegt, desto eher können sich die ihm durch Kanäle zugeführten Sink- und Schwimmstoffe am Boden und an den Ufern des Flussbettes ab-

---

1) Vgl. Kruse, Beiträge zur praktischen Hygiene. II. Ueber Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1899, Heft 1/2.

2) Weigelt, Archiv f. Hyg. III. s. auch König, Verunreinigung d. Gewässer 1899. 2. Bd. S. 33 ff. Uebrigens fanden Dunbar und Zirn (Viertelj. f. gerichtl. Mediz. Suppl. f. 1898 S. 152) in 5fach verdünntem Kanalwasser Forellen und andere Fische am 5. Tage noch lebendig.

setzen. Bei Verlangsamung der Strömung auf Null, d. h. in Seen und toten Flussarmen findet diese Sedimentirung unmittelbar an der Einmündung der Kanäle statt, sie dehnt sich auf eine um so grössere Strecke des Flusslaufes aus und ist um so unvollständiger, je schneller der Fluss dahinströmt. Bei einer Geschwindigkeit von 1—2 m, wie sie z. B. der Rhein im Allgemeinen besitzt, findet überhaupt kein Absetzen der mitgeführten Schwebestoffe statt, ist also auch eine Verschlammung des Flussbettes unmöglich. Praktisch sind diese Verhältnisse von der allergrössten Wichtigkeit, denn die Schlammbildung ist, wie wir schon früher bemerkten, der Hauptanlass aller Klagen, die wegen der Verunreinigung der Flüsse erhoben werden: sie macht das über dem Schlamm stehende Wasser unbenutzbar, belästigt durch Gestankentwicklung die Uferanwohner, schädigt die Stauwerksbesitzer, zerstört die Fischzucht. Theils erklärt sich das aus den rein mechanischen Verhältnissen der Schlickbildung, theils daraus, dass der Schlamm zum grössten Theil aus organischen Stoffen besteht, die der Fäulniss unterworfen sind. Ein verschlammtes Fluss- oder Bachbett bietet namentlich in der heissen Jahreszeit ein charakteristisches Bild: aus dem schwarzen Grunde steigen durch das träge dahinfliessende Wasser allenthalben Blasen von stinkenden Gasen herauf, ab und zu wird durch eine grosse Blase ein Schlammkuchen an die Oberfläche getrieben. Man darf sich nicht vorstellen, dass das Wasser selbst durch die in ihm gelösten Stoffe die erste Quelle der Fäulniss bilde, es braucht an sich gar nicht fäulnissfähig zu sein. Insofern ist es nur die Ursache des Processes, als es die Schlammpartikelchen mitgebracht und abgesetzt hat. Auch die letzteren selbst sind frisch abgesetzt noch nicht belästigend, erst ihre Anhäufung zusammen mit der Stagnation des darüber stehenden Wassers giebt Gelegenheit zur fauligen Gährung. Dasselbe mit Abwasser mehr oder weniger stark durchmengte Flusswasser, das die beschriebenen Schlammcalamitäten veranlasst, wenn es langsam fliesst, ist verhältnissmässig unschädlich, sobald es schnell genug strömt. Das geht so weit, dass selbst concentrirte Kanalflüssigkeit, wenn sie im offenen Graben flott dahinschiesst, die Anwohner kaum belästigt. Nur wo sie aus einem geschlossenem Kanale ins Freie treten oder über eine Wehr, ein Mühlenrad hinabstürtzen, geht von solchen Abwässern ein intensiverer Geruch aus. Ich bin auf diese Dinge absichtlich näher eingegangen, weil es viel zu wenig bekannt ist, dass es nicht so sehr das Wasser selbst ist, das die Belästigung erzeugt, als der aus dem Wasser abgesetzte Schlamm.

Die Sedimentirung, die zur Schlammbildung führt, hat insofern auch ihr Gutes, als sie gleichzeitig das Wasser von den suspendirten Körpern, sogar den Bakterien reinigt, es klärt: sie ist der Haupt-

faktor der Selbstreinigung. Wir können also sagen, je langsamer ein mit Abwässern beladener Fluss dahinfliesst, desto schneller reinigt er sich selbst. Gewöhnlich wird die Sache umgekehrt dargestellt; gerade starke Stromgeschwindigkeit soll die Selbstreinigung beschleunigen. Das heisst die Dinge auf den Kopf stellen[1]. Der Irrthum wird theilweise dadurch bedingt, dass man die Wirkung der Verdünnung, die natürlich in einem schnell fliessenden Strome rapider erfolgt, mit der Reinigung verwechselt; theilweise beruht es auf der theoretischen Annahme, dass die „Durchlüftung" des Flusswassers die Ursache der Selbstreinigung sei. Nur in sehr beschränktem Maasse, nämlich soweit die im Wasser gelösten Gase in Betracht kommen, ist das richtig. Augenfällig falsch, unmöglich ist es aber, die Befreiung des Flusswassers von Schwebe- und Sinkstoffen durch den schnellen Lauf des Flusses zu erklären.

Neben der Wassermenge und der Stromgeschwindigkeit des Flusses kommt die Beschaffenheit seiner Ufer in Betracht. Sind dieselben von Natur glatt oder künstlich regulirt, so ist die Strömung an jedem Punkte des Flussbettes im Wesentlichen die gleiche; dasselbe wird also gleichmässig von der Verschlammung betroffen werden oder freibleiben. Wenn dagegen die Ufer zerrissen sind, tote Arme, seichte Stellen, künstliche Buhnenbauten bestehen, wird das Bild ein wechselndes sein.

Eine letzte Eigenschaft, die uns an dem Flusse interessirt, ist die Häufigkeit und Ausdehnung der von ihm verursachten Ueberschwemmungen. Wenn ein mit Abwässern stark belasteter Bach zu Ueberschwemmungen neigt, so ist das natürlich ernster zu beurtheilen, als wenn es ein reiner Gebirgsbach wäre. Andererseits verhehle ich aber auch nicht meine Ueberzeugung, dass mir vom hygienischen Standpunkte aus die Nachbarschaft eines verunreinigten Flusses, wofern derselbe nur hübsch in seinem Bette bleibt, lieber ist als die eines Forellenbächleins, das gelegentlich die anliegenden Ortschaften unter Wasser setzt.

2. Von der Menge der Abwässer und ihrer gewöhnlichen Beschaffenheit habe ich schon gesprochen. Es würde hier zu weit führen, die besonderen Eigenschaften der industriellen Abwässer zu erörtern. In einzelnen Fällen erfordern sie eine abweichende Beurtheilung[2]. Ich komme gelegentlich darauf zurück.

3. Wenn ich jetzt zu den Mitteln übergehe, die uns zur Verfügung stehen, um die nachtheiligen Folgen der Flussverunreinigung zu verhüten, so sehe ich von den halben Verfahren, die dazu vor-

---

1) Vgl. meine oben citirte Arbeit über Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse. Die am besten studirten Beispiele von Selbstreinigung bieten die Spree bei Berlin und die Seine bei Paris.

2) vgl. König, Verunreinigung der Gewässer 2. Aufl. 1899.

geschlagen worden sind, den verschiedenen Arten der Fäkalienabfuhr, z. B. der neuerdings in Eduardsfelde bei Posen angewandten und von manchen Seiten vielgepriesenen Methode[1]), dem Liernursystem u. s. w. ab, weil alle diese Maassnahmen nicht die Kanalisation und die unschädliche Unterbringung des Kanalwesens unnöthig machen. Ob die Kanäle blos das Brauchwasser oder Brauchwasser und Abortinhalt oder ausserdem noch Meteorwasser abzuführen bestimmt sind, macht für den Endeffekt keinen erheblichen Unterschied[2]). Je nachdem wir die Bakterien des Abwassers, unter denen sich die krankheiterregenden Keime befinden, oder die schlammbildenden Stoffe oder die gelösten fäulnissfähigen Substanzen aus dem Abwasser beseitigen wollen, können wir verschieden vorgehen:

I. Die Bacterien des Abwassers können beseitigt werden durch

1. Berieselung,
2. intermittirende Filtration,
3. theilweise auch durch chemische Klärung,
4. durch Desinfection der rohen oder irgendwie vorbehandelten Abwässer mit Chlorkalk.

II. Die schlammbildenden Bestandtheile des Kanalwassers werden entfernt durch

1. Berieselung,
2. intermittirende Filtration,
3. das biologische oder Oxydations-Verfahren mit oder ohne Faulraum,
4. chemische Klärung in Becken, Tiefbrunnen oder Thürmen,
5. mechanische Klärung,
6. Grobreinigung mittelst Sandfänge, Gitter, Rechen, Grobfilter.

III. Die gelösten, fäulnissfähigen Stoffe der Abwässer sind zu beseitigen durch

1. Berieselung.
2. intermittirende Filtration,
3. das biologische Verfahren,
4. einige chemische Klärmethoden (Degener Kohlebreiverfahren, Leipziger Eisensulfatklärung).

IV. Die Nachtheile der Flussverunreinigung können oft schon dadurch verhütet werden, dass man für die Vorfluth sorgt, indem man

1. die Stauwerke im Flusse beseitigt,
2. das Gefälle verbessert,

---

1) Bestehend in Abfuhr des Grubeninhalts und Benutzung desselben zur Berieselung mittels tragbarer Röhren („Gesundheit" 1900 No. 22).

2) Nur insofern sind die Verhältnisse beim Trennsystem — Schwemmkanalisation ohne Meteorwasser — günstiger, als man hier nicht mit einem so starken Wechsel der Wassermengen zu rechnen hat.

3. die Ufer regulirt,
4. die Niedrigwassermenge erhöht (Stauweiher).

Die eigentlichen Abwässerreinigungsmethoden sind so oft beschrieben worden, dass ich wohl ihre Kenntniss voraussetzen darf. Ich erinnere nur daran, dass die Berieselung, die intermittirende Filtration und das biologische Verfahren im Wesentlichen auf demselben Prinzip beruhen, einer Nachahmung des natürlichen Verwesungs-(Nitrifications-, Oxydations-)processes im Boden. Am nächsten steht dem letztern die Berieselung, weil hier verhältnissmässig geringe Abwassermengen auf weite Landflächen kommen, und dabei die Rücksicht auf landwirthschaftliche Verwerthung derselben maassgebend bleibt. Die intermittirende Filtration verarbeitet schon viel mehr Abwässer auf der gleichen Fläche. Deshalb ist eine besonders sorgfältige Auswahl des Bodens (reiner Sand oder Kies) und ein sehr regelmässiger, intensiver Betrieb nöthig. Wenn auch hier gelegentlich die Filterflächen bepflanzt werden, so spielt doch dabei das Interesse an dem Bodenertrage keine Rolle[1]). Noch grösser ist wieder die Abwassermenge, die auf die Flächeneinheit des „biologischen" Filters kommt. Dementsprechend muss auch die dem Filter zugeführte Sauerstoffmenge grösser sein, das ist aber nur möglich durch Erweiterung der Filterporen: darum wird als Filtermaterial nicht mehr natürlicher Boden, sondern ein grossporiges Material wie Kokes, Schlacke, zerkleinerte Ziegel, gesiebter Kies u. s. w. benutzt. Das biologische Verfahren wird in zwei Hauptmodificationen geübt, die es praktisch ist, auseinanderzuhalten. Entweder wird das Abwasser frisch auf die Filter gebracht (Dibdin) oder vorher noch einem Faulprocess in einer offenen oder geschlossenen Kammer (septic tank) unterworfen (Cameron, Schweder), um es dadurch für die folgende Oxydation im Filter besser vorzubereiten und die Schlammpartikelchen löslich zu machen. Gewöhnlich wird das Filter intermittirend beschickt, d. h. vollgefüllt, nach einigen Stunden entleert, in Ruhe gelassen, wieder gefüllt u. s. w. Man bekommt aber auch bei continuirlichem Betrieb, d. h. indem man das Abwasser in der Art eines künstlichen Regens, der aber natürlich die Poren des Filters nicht vollständig füllen darf, auf die Filter bringt, gute Resultate (Corbett, Stoddart). Die Oxydation kann dabei noch unterstützt werden, indem man in das Filter künstlich Luft einpresst (Lowcock, Waring, Ducat, Whittacker-Bryant). Am complicirtesten ist das System Scott-Moncrieffs: Es verstärkt einerseits die Wirkung der Faulkammer dadurch, dass es den ana-

---

1) Vgl. für die intermittirende Filtration die Annual Reports of the state board of health of Massachusetts seit 1890. Die Vorschläge von Dünkelberg (Technisches Gemeindeblatt 1901 No. 9) kommen auf die Empfehlung dieses Verfahrens heraus.

eroben Bakterien grosse Flächen zur künstlichen Kultur bietet, und andererseits die Oxydation, indem es die Filter in eine grössere Reihe „nitrificirender Tröge“ auflöst. Auf diese Weise sollen ganz besonders günstige Erfolge erzielt werden[1]).

Was den Werth der einzelnen in unserer Liste aufgeführten Abwässerreinigungsmethoden anbetrifft, so ist keinem Zweifel unterworfen, dass die Berieselung allen Anforderungen am meisten gerecht wird. Das von den Rieselfeldern abfliessende Drainwasser ist klar, geruchlos, nicht mehr fäulnissfähig und im Allgemeinen auch vom bakteriologischen Standpunkte aus genügend rein, woraus nun noch nicht folgen soll, dass man es gerade als ein gutes und in jedem Fall unverdächtiges Trinkwasser betrachten darf. Auch der Rieselbetrieb ist keineswegs ein ideal vollkommener. Zwar ist durch langjährige Erfahrung auf den sehr ausgedehnten Rieselgütern Berlins, Breslaus, Danzigs u. s. w. festgestellt, dass den Bewohnern (den Rieselwärtern und Arbeitern) dieser Güter aus der Rieselei kein Schaden in ihrer Gesundheit erwächst, immerhin wird manchmal in der Umgebung über Geruchsbelästigung geklagt. Ich selbst kann das bestätigen, ich habe ein Jahr lang auf einem der Berliner Rieselgüter als praktischer Arzt gelebt. Es liegt das nicht so sehr an dem Process des Rieselns selbst, als daran, dass man das Abwasser, ehe man es auf die Felder schickt, um die Verschlämmung der Ackerkrume zu verhüten, in Stauanlagen absetzen lässt, von den grossen Staubecken gar nicht zu reden, in denen im Winter das überschüssige Wasser untergebracht wird. Doch sind das gewiss nur Kleinigkeiten gegenüber den grossen Vortheilen des Rieselsystems.

Von der intermittirenden Filtration gilt so ziemlich das gleiche. Namentlich aus Amerika liegen darüber Erfahrungen vor. In dem Staate Massachusetts sind es eine ganze Reihe von mittleren Städten, die ihre Abwässer nach diesem Verfahren mit gutem Erfolge reinigen[2]).

Das biologische Verfahren lässt sich insofern nicht mit den vorhergehenden vergleichen, als die Bakterien des Abwassers durch dasselbe nicht unschädlich gemacht werden. Die Keimzahl wird zwar etwas herabgesetzt, aber wir haben keinen Grund anzunehmen, dass die krankheiterregenden Mikroben in den recht grossporigen

---

1) Vgl. für die Einzelheiten des biologischen Verfahrens besonders das ausführliche Buch von Rideal, Sewage and the bacterial purification of sewage. London und New-York 1901; ferner mehrere Aufsätze und Besprechungen in den letzten Jahrgängen dieser Zeitschrift. Die deutschen Erfahrungen sind hauptsächlich niedergelegt in den von Schmidtmann herausgegebenen, für die Abwasserfrage auch sonst werthvollen Supplementen der Vierteljahrsschrift f. gerichtl Medizin etc. 1898, 1900 u. 1901.

2) Vgl. die Annual Reports of the state board of health of Massachusetts f. 1898 u. ff.

Filtern zurückgehalten oder durch die Fäulniss im septic tank abgetödtet werden sollten. In den übrigen Beziehungen ist aber die günstige Wirkung der biologischen Behandlung gar nicht zu bestreiten; es gelingt dadurch, die Abwässer bis auf einen geringen Rest von Trübung, der beim Stehen als unschuldiger Bodensatz erscheint, zu klären, geruchlos zu machen und soweit von den in Lösung befindlichen fäulnissfähigen Stoffen zu befreien, dass eine nachträgliche Fäulniss auch beim Stehen nicht eintritt und Fische in dem unverdünnten Filterablauf dauernd am Leben bleiben. Bei diesem Betrieb sind folgende Beobachtungen gemacht worden:

a) Die Filter bedürfen einer gewissen Zeit (Wochen), sich einzuarbeiten.

b) Je nach Concentration und Beschaffenheit der Jauche muss die Filtergeschwindigkeit, d. h. die Abwassermenge, die täglich in einem Kubikmeter des Filtermaterials gereinigt wird, variirt werden.

c) Wo biologische Filter ohne Faulraum benutzt werden, muss eine gründliche mechanische oder chemische Klärung des Abwassers der Filterung vorhergehen. Sonst verschlammen die Filter und werden unfähig zur Reinigung oder erleiden wenigstens fortschreitende Einbusse an ihrer quantitativen Leistungsfähigkeit, während gut behandelte Filter eine ganze Reihe von Jahren unverändert functioniren können.

d) Verschlammte Filter können durch längere Ruhe oder durch Auswaschen wieder gebrauchsfähig gemacht werden. Der dabei gewonnene Schlamm ist unschädlich.

e) Die meisten Meinungsverschiedenheiten bestehen über den Nutzen des Faulraums. In jedem Falle nöthig ist er ja nicht, doch glauben die gründlichsten Kenner des biologischen Verfahrens (in England), dass das Ueberstehen des Fäulnissprocesses (Hydrolyse) die organischen Substanzen am besten für die Oxydation vorbereite. Unbestreitbar sind zwei Eigenschaften des Faulraums: er leistet eine Klärung des Abwassers, die sonst auf irgend eine andere Art vollzogen werden müsste, und er verzehrt gleichzeitig einen Theil des dabei abgesetzten Schlammes. Dass diese Schlammverzehrung bei richtiger Anlage und Benutzung des Faulraums[1]) wirklich eintritt, kann nach den zahllosen darüber gemachten Angaben der besten Beobachter nicht mehr bezweifelt werden. Natürlich verschwindet der Schlamm nicht ohne Rest. Man kann wohl sagen, dass man trotz Anlage eines Faulraums noch zwei — mindestens aber ein — Drittel des bei andern Klärverfahren gebildeten Schlammes zu beseitigen hat. Ein Nachtheil des

1) Rideal, a. a. O. legt den Hauptnachdruck auf continuirlichen Betrieb.

Faulraums besteht darin, dass das aus demselben auf die Filter fliessende Abwasser einen üblen Geruch verbreitet, während die frische Jauche ja kaum belästigt.

f) Ist ausser dem städtischen Abwasser auch Meteorwasser zu reinigen, so sind dafür Reservefilter vorzusehen. Der Faulraum braucht deswegen nicht vergrössert zu werden, wenn er von vornherein so angelegt ist, dass er die Abwassermenge eines ganzen (regenfreien) Tages fassen kann.

g) Nach den bisher gemachten Erfahrungen bietet die Reinigung der industriellen Abwässer nach dem biologischen Verfahren keine besonderen Schwierigkeiten, vorausgesetzt, dass dieselben keine dem Bakterienwachsthum schädliche Stoffe enthalten [1]).

Kleinere Anlagen nach dem biologischen System sind schon sehr zahlreich in England. Auch einige grosse Städte wie Manchester, Leeds haben sich neuerdings zur Einführung desselben entschlossen. Die älteste Anlage in Deutschland ist die Versuchsstation im Eppendorfer Krankenhause in Hamburg (seit 1895). Die daselbst gewonnenen Erfahrungen sind freilich nicht ohne weiteres auf andere Verhältnisse zu übertragen, weil die dort behandelte Jauche weniger concentrirt [2]) ist als die meisten Kanalwässer. Sonst bestehen noch einige kleinere Anlagen, bei uns im Rheinland eine in Bertrich, die während der Badezeit die Abwässer des Ortes reinigt und eine zweite für die Irrenanstalt Hoven bei Zülpich [3]).

Das Urtheil über die biologische Reinigungsmethode lässt sich dahin zusammenfassen, dass sie für solche Fälle passt, wo eine gründliche Reinigung der Abwässer von schlammbildenden und gelösten fäulnissfähigen Stoffen Noth thut. Keiner Selbsttäuschung darf man sich aber darüber hingeben, dass das Verfahren gegenüber den mechanischen und chemischen Klärsystemen keinen wesentlichen Fortschritt

---

1) Eine Ausnahme machen anscheinend die Abwässer der Wollwäschereien etc., die stark fetthaltig sind. Diese müssen erst chemisch vorgeklärt sein, um dem biologischen Prozess unterworfen zu werden (Calmette et Rolants, Revue d' hygiène 23. Bd. No. 8. 1901).

2) Nach Passiren eines Sandfanges enthält sie nur 200 mgr suspendirte Bestandtheile pro Liter (600 sind als Mittel anzunehmen). Dieses Abwasser wird ohne weitere Klärung durch Schlackenfilter tadellos gereinigt (vgl. Dunbar und Zirn, Viertelj. f. gerichtl. Mediz. Suppl. f. 1900, S. 216).

3) Die Besichtigung dieser Anlage verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Ingenieurs Unna in Köln. Das Resultat der Filtrirung ist trotz der starken Concentration des Abwassers ein vorzügliches. Die Jauche wird mechanisch durch Absetzen und Grobfilter vorgeklärt. Eine Abnahme der quantitativen Leistungsfähigkeit des Filters hat sich nach einjährigem Betrieb noch nicht gezeigt.

bedeutet, insofern als die Unschädlichmachung der Bakterien der Abwässer und die definitive Beseitigung des gebildeten Schlammes in Betracht kommt.

Damit gelangen wir zu der mechanischen und chemischen Klärung. Bis vor wenigen Jahren noch war eigentlich fast nur von der letzteren die Rede. Es war eben leicht genug zu constatiren, dass die schlammbildenden Bestandtheile der Abwässer nach Zusatz eines chemischen Klärmittels (Kalk, Thonerde-, Eisensalze etc.) schneller und gründlicher zu Boden sanken, als ohne solchen. Für die Verwendung chemischer Mittel sprach ferner, dass auch die gelösten organischen Substanzen durch sie theilweise aus dem Abwasser gefällt wurden. Dies ist zwar öfters geleugnet worden, trifft aber dennoch zu, wenn man nur genügende Mengen besonders von Thonerde- und Eisenoxydsalzen zersetzt. Namentlich die umfassenden Experimente, die das Gesundheitsamt des Staates Massachusetts veranstaltet hat [1]), lassen darüber gar keinen Zweifel. So ist es denn auch nicht wunderbar, dass Leipzig, wie ich mich selbst überzeugt habe, mit Ferrisulfat sein Abwasser so weit klärt, dass es fast frei von suspendirten Bestandtheilen und nicht mehr fäulnissfähig ist. Mindestens ebenso günstig ist die combinirte Wirkung der gepulverten Braunkohle und des Aluminium- oder Eisensulfat in dem Degenerschen Humusverfahren. Ein dritter Vorzug der chemischen Klärung ist, dass dadurch auch der grösste Theil der Bakterien der Abwässer beseitigt wird. Selbst wenn noch Zehntausende oder Hunderttausende von Keimen in jedem Kubikcentimeter des geklärten Wassers leben bleiben, so erscheint das dennoch als ein nicht zu unterschätzendes Resultat, wenn man bedenkt, dass ebensoviel Millionen Keime in dem rohen Abwasser vorhanden sind. Wir haben durchaus Grund zu der Annahme, dass auch die Zahl der krankheiterregenden Bakterien und damit die Infectionsgefahr durch das Abwasser in gleichem Maassstabe verringert wird.

Trotz alledem hat in den letzten Jahren entschieden die Neigung um sich gegriffen, die chemische Klärung durch die mechanische zu ersetzen. Die Vertheidiger der letzteren meinen, dass man mit dem billigeren und einfacheren Verfahren doch ungefähr dasselbe Resultat erzielen könne. Richtig ist das insofern, als man bei einem geringen Zusatz von Chemikalien nicht mehr erzielt, als durch den mechanischen Prozess, vorausgesetzt, dass man ausgedehnte Klärbecken, wie z. B. in Frankfurt a. M., zur Ver-

---

1) Experimentel investigations of the state board of health of Massachusetts etc. Part. II. of report on water supply and sewage. Boston 1890. S. 737 ff.

fügung hat und langsam genug klärt[1]). Richtig ist ferner, dass man an manchen Stellen mit der chemischen Klärung, insbesondere mit Kalk, schlechte Erfahrungen gemacht hat. Das Wasser, das frisch aus der Kläranstalt kam, sah zwar gut aus, setzte aber schon nach einem kurzen Lauf im nächsten Bache wieder ganz erhebliche Mengen eines fäulnissfähigen Schlammes ab, in dem Maasse, als der Ueberschuss des Klärmittels allmählich gefällt wurde. Der Hauptgrund für die jetzt bemerkbare Bevorzugung der mechanischen Klärung ist aber der, dass man mit den Anforderungen heruntergegangen ist, man ist jetzt schon zufrieden, wenn man nur den grössten Theil der im Abwasser vorhandenen Schwebe- und Sinkstoffe aus ihm entfernt, weil man dadurch der Verschlammung des aufnehmenden Flusses gewöhnlich genügend entgegenarbeitet.

Eine Schwierigkeit, die dem mechanischen und chemischen Klärverfahren ebenso wie dem biologischen anhaftet, ist die definitive Beseitigung des erzielten Schlammes. Schon die Ausräumung des Schlammes aus den Klärbecken, die periodisch erfolgen muss, ist nichts angenehmes, da es hier ohne Geruchsentwicklung nicht abgeht. In dieser Beziehung bewähren sich die Tiefbrunnen, wie sie z. B. in Dortmund früher zur Klärung benutzt wurden und in Halle noch jetzt funktioniren, sowie die Röckner-Rothe'schen Thürme besser, da man es hier nicht zu einer Stagnation des Schlammes kommen zu lassen braucht, sondern ihn Tag für Tag, sowie er sich bildet, auspumpen kann. Vor Allem interessiren uns aber die weiteren Schicksale des Schlammes. Es sind sehr bedeutende Mengen, durchschnittlich 3 ‰ der Abwassermenge, bei chemischer Klärung auch mehr. Das heisst mit anderen Worten: jedes Jahr wird in den Kläranstalten eine Schlammmenge producirt, die ungefähr gleich ist der täglichen Abwassermenge; für Köln wären das also z. B. 40 000 cbm, für Bonn 5000 cbm Schlamm jährlich! Handelte es sich blos um die Menge, so wäre die Schwierigkeit nicht so gross, leider ist die Qualität des Schlammes wegen seines Gehaltes an fäulnissfähigen Stoffen im Allgemeinen eine sehr bedenkliche, nur der bei einigen chemischen Verfahren gewonnene macht vielleicht eine Ausnahme. Man muss ihn daher entweder aus der Nachbarschaft der Klärstation sofort los zu werden oder ihn wenigstens unschädlich zu machen suchen. Für kleinere Anstalten lässt sich wohl ein regelmässiger Abfuhrdienst organisiren, die Landleute der nächsten Umgegend können den Schlamm ja trotz seines beträcht-

1) Vgl. die bekannten Versuche von Lepsius, Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege 23. Bd. S. 230 (1891).

lichen Wassergehaltes als Düngemittel gebrauchen. Bei grossen Städten ist das unmöglich: Köln z. B. bedürfte täglich etwa 100 Fuhren! Seestädte haben es leicht, sie können wie London den Schlamm aus den Klärbassins direkt in Schiffe pumpen, die ihn dann ins offene Meer versenken. Andere Städte, die an schiffbaren Flüssen liegen, können sich den Transport ähnlich gestalten, nur müssen sie freilich wissen, wo sie die Schlamm-Schiffe nachher entladen. Frankfurt a. M. war zeitweise in der glücklichen Lage, es hatte einen Abnehmer in einem Gutsbesitzer am Main gefunden, der den Schlamm landwirthschaftlich verwerthete. In den letzten Jahren, als der Stadt dieser Weg verschlossen war, hat sie sich damit geholfen, dass sie den Schlamm durch Röhrenleitungen den benachbarten Gütern zuführte. Wiesbaden, das keine landwirthschaftlichen Abnehmer für seinen zu stark mit Kalk versetzten Klärschlamm findet, pumpt ihn jetzt durch ein Rohr nach einem Terrain, das weiter ab von der Stadt liegt. Trotz solcher Maassnahmen wird es sich zum mindesten zeitweilig nicht vermeiden lassen, dass eine Anhäufung von Schlamm — manchmal sind es geradezu Schlammberge — in der Nähe der Kläranstalten stattfindet, fast allenthalben begegnen wir daher Klagen über diese Schlammplage, die natürlich um so grösser ist, je näher die Klärstation dicht bewohnten Gegenden liegt. Bei vielen solchen Anlagen hat man geradezu den Eindruck, dass sie nichts weniger als segensreich wirken, sondern eigentlich nur dazu dienen, die Missstände, die sich sonst in einem verschlammten Flussbette über grössere Strecken vertheilen, in einem Punkte zu concentriren. Nur ja nicht darf man sich täuschen lassen durch den Anblick, den eine eben eingerichtete Anlage oder gar eine Versuchsstation bietet. Das sieht alles ganz elegant aus, der Betrieb klappt wunderschön, die Schwierigkeiten entstehen später, wenn der Absatz des Schlammes erst einmal zu stocken beginnt.

Man hat sich natürlich viele Mühe gegeben, die Schlammplage dadurch zu beseitigen, dass man den Schlamm in irgend einer Weise unschädlich macht. Die Verringerung des Wassergehaltes des Schlammes (90—95 %) ist dabei ein wesentlicher Faktor, weil dadurch die Fäulniss hintangehalten wird. Wenn man auf die natürliche Austrocknung warten muss, dauert es Monate. Filterbetten, auf die man gewöhnlich zunächst seine Hoffnung setzt, versagen bald, weil sie sich verstopfen. Etwas erreicht man schon durch Vermischung des Schlammes mit trockenen Materialien wie Hausmüll (Marburg) und Strassenkehricht (Kassel). Wenn man dann noch die Oberfläche des Schlammes mit Kalkpulver bestreut, so entstehen wenigstens erträgliche Verhältnisse. Kostspieliger sind natürlich Vorrichtungen, die durch Hitze oder

durch Pressung wirken. Bei den Filterpressen, die namentlich in England viel in Gebrauch sind, kommt alles auf die Art des Schlammes an. Durch chemische Klärung gewonnener Schlamm lässt sich gewöhnlich besser in trockene Formen pressen als der mechanisch gewonnene. Nach dem, was darüber berichtet [1]) wird, scheint sich der nach dem Verfahren von Müller-Nahnsen erzeugte Schlamm besonders gut zur Pressung zu eignen. Das muss ich jedenfalls sagen, keine der zahlreichen von mir besuchten Kläranstalten hat auf mich einen so vortheilhaften Eindruck gemacht, als die in Halle a. S., die jenes Verfahren benutzt. Das nach Zusatz des Mittels in Tiefbrunnen geklärte Abwasser von etwa 20000 Einwohnern erscheint zwar nicht besser und nicht schlechter als das anderer Kläranstalten, es ist eben so weit von Sinkstoffen befreit, das man es, ohne Schlammbildung fürchten zu müssen, in den vorbeifliessenden Arm der Saale lassen darf. Das Wesentliche ist aber die Beseitigung des Schlammes. Derselbe wird aus den Tiefbrunnen täglich ausgepumpt, sofort einer Filterpresse zugeführt und durch Befreiung von dem grössten Theil seines Wassergehaltes auf ungefähr den fünften Theil seines ursprünglichen Volumens reducirt. Die fast trocken aussehende und geruchlose Masse nimmt dann derselbe Fuhrmann, der täglich den Kalk zur Klärung bringt, mit sich fort. Der ganze Prozess vollzieht sich ohne jede Belästigung des Publikums, obwohl die Klärstation mitten in der Stadt liegt. — Auch bei dem Degener'schen Humusverfahren kommen Filterpressen zur Verwendung. Trotz des starken Zusatzes von Braunkohle scheint hier aber die Pressung etwas grössere Schwierigkeiten zu machen. Der zu ziegelartigen Massen gepresste Schlamm wird an der Luft noch weiter getrocknet und dient dann als Feuerungsmaterial (Potsdam, Soest, Krankenhaus Hildesheim u. a.). — Ein höchst interessantes Verfahren zur Unschädlichmachung und gleichzeitig zur Verwerthung des Klärschlammes ist neuerdings von dem leider zu früh verstorbenen Degener angegeben worden. Der frisch aus dem Klärbecken herausgepumpte Schlamm wird mit Schwefelsäure versetzt, auf 60° erhitzt und in Filterpressen vom Wasser befreit. Aus der trockenen Masse wird das darin ziemlich reichlich vorhandene Fett durch Lösungsmittel ausgezogen, während der Rest als Dünger verwendet wird. Eine nach diesem Prinzip eingerichtete Fabrik ist schon in unmittelbarer Nähe der Kasseler Kläranstalt errichtet und seit einiger Zeit in Betrieb. Hoffentlich hören

1) Lohausen. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege 21. Bd. S. 123 (1889 Versammlung in Frankfurt).

1) Proskauer und Elsner, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin. Suppl. f. 1898. S. 156.

wir bald gute Resultate von hier, damit würde die Schlammfrage gelöst sein [1]).

Aus dem Gesagten folgt, dass die chemischen Klärmethoden mindestens soviel leisten, wie die mechanischen, d. h. sie entfernen den grössten Theil der schlammbildenden Substanzen aus dem Abwasser. Gewöhnlich leisten sie aber mehr, am meisten wohl das Degener'sche Humus-(Kohlebrei-)Verfahren [2]). Dieses letztere beseitigt nicht nur vollständig die suspendirten Körper aus der Jauche, sondern auch noch einen grossen Theil der gelösten fäulnissfähigen Stoffe, sowie der Bakterien. Sein Hauptvorzug vor den meisten übrigen Prozessen und auch vor der biologischen Methode besteht aber darin, dass es die Schlammcalamität glücklich zu umgeben weiss.

Die Reinigung der Abwässer von den groben Schwimm- und Sinkstoffen erfolgt ausschliesslich auf mechanischem Wege. Gewöhnlich sorgt man zunächst durch Verlangsamung der Strömung in einem sog. Sandfang für das Absetzen der schwersten Stoffe und fängt dann die grossen schwimmenden Partikel, wie Holz, Papier, Haare, Kothballen u. s. w. in Gitter oder Rechen, durch die der Strom hindurchgeht, auf. Je nachdem man die Zwischenräume zwischen den Stäben der Rechen weiter oder enger wählt (von 30—3 mm) ist die Reinigung eine mehr oder weniger oberflächliche. Immerhin werden selbst im besten Falle nur 1—3 Theile Rechengut auf 10000 Theile der Jauche herausbefördert. Diese in unschädlicher Weise unterzubringen, ist natürlich viel leichter als die 10—30mal grössere Schlammmenge aus den eigentlichen Kläranstalten. An vielen Orten reinigt man die Rechen ebenso wie die Sandfänge noch von Hand, neuerdings werden zweckmässigerweise automatisch arbeitende Vorrichtungen (z. B. die von Riensch in Uerdingen) benutzt. Nur macht es einen etwas seltsamen Eindruck, wenn kleine Städte, die vielleicht nur einige Eimer Unrath täglich zu beseitigen haben, sich solche kostspieligen Apparate anschaffen, besondere Maschinenhäuser dafür bauen und mehrere Wärter zu ihrer Bedienung anstellen.

Dass durch Berieselung, intermittirende Filtration und teilweise auch durch chemische Klärung die Bakterien der Abwässer unschädlich gemacht werden, wurde schon erwähnt; wenn man dasselbe Resultat auch in den übrigen Fällen erreichen will, muss man die Abwässer direkt durch Zusatz eines bakterientötdenden Mittels des-

---

1) Ein ganz ähnlicher Prozess ist von Delattre angegeben worden und soll für die Reinigung der Abwässer von Roubaix-Tourcoing benutzt werden. (Calmette et Rolants, Revue d'hygiène 23. Bd. Nr. 8. 1901.)

2) Proskauer und Elsner a. a. O.

inficiren. Chlorkalk ist bei weitem am besten dazu geeignet. Die für die Desinfection nöthige Zeit und die Menge des Desinfectionsmittels ist ausserordentlich verschieden, je nachdem das Abwasser roh oder schon in irgend einer Weise geklärt ist, und je nach den Ansprüchen, die man an eine Desinfection stellt. Nach Dunbar und Zirn[1]) ist

bei einem Zusatz von 0,2 ‰ Chlorkalk eine Einwirkungsdauer von
1/4 Stunde,
bei einem Zusatz von 0,1 ‰ Chlorkalk eine Einwirkungsdauer von
1 Stunde,
bei einem Zusatz von 0,067 ‰ Chlorkalk eine Einwirkungsdauer von
2 Stunden

nöthig, um Cholerabacillen im rohen Abwasser mit Sicherheit abzutödten. Nach Proskauer und Elsner[2]) genügt dagegen schon bei einem Zusatz von 0,015 ‰ Chlorkalk eine Einwirkungsdauer von 10 Minuten,

um Abwasser, das nach dem Degener'schen Humusverfahren gereinigt ist, unschädlich zu machen (d. h. die typhusähnlichen Keime soweit zu schwächen, dass sie in einem allerdings wenig günstigen Nährboden nicht mehr zum Wachsthum kommen). Die Dunbar-schen Zahlen sind also ungefähr 15 mal grösser! Das macht natürlich für die Praxis einen sehr bedeutenden Unterschied. Richtet man sich nach den Dunbar'schen Angaben für rohes Abwasser, so sieht man leicht, dass man, wenn man nicht sehr bedeutende Mengen Chemikalien verbrauchen will, grosse Becken bauen muss, um das Abwasser stundenlang mit dem Desinfectionsmittel in Berührung zu lassen. In diesem Becken setzt sich natürlich Schlamm ab, der beseitigt werden muss. Das käme also auf eine nachträgliche mechanische Klärung heraus. Da wird es denn doch empfehlenswerther sein, lieber erst das Abwasser zu klären und nachher zu desinficiren. Der Aufwand an Chemikalien wäre dann sehr viel geringer.

Wenn man einmal die Abwässer einer Stadt desinficiren will, so sollte man es auch regelmässig thun, nicht bloss — wie das neuerdings mehrfach angeordnet worden ist — Einrichtungen für eine fakultative Desinfection z. B. in „Epidemiezeiten" treffen. Die mässige, gewöhnlich stattfindende Verseuchung der Flüsse durch die Abgänge von sporadischen Fällen und kleineren Epidemien von Typhus und Cholera würde man nicht hemmen, ebensowenig würde man es aber verhindern, dass im Beginn grosser Epidemien, bevor sich dieselben als solche erklärt haben, bevor also der Befehl

1) Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin. Supplem. für 1898 S. 137.
2) ibid. S. 156.

zur Desinfection der Abwässer ergangen ist, riesige Mengen von Krankheitserregern ins Flusswasser gelangen und dadurch Schaden stiften. Auf dem Höhepunkt einer Epidemie kann man m. E. durch Desinfection am Krankenbett selbst, durch Isolirung und Ueberwachung der Infections-Verdächtigen die Vernichtung der Keime ebenso sicher und billiger erreichen, als durch Desinfection der ganzen Abwässermenge.

Ausser den besonderen Methoden der Abwässerbehandlung, die bisher besprochen worden sind, giebt es noch andere Möglichkeiten, die Nachtheile der Flussvereinigung zu verhüten (s. oben S. 10 unter IV). Wir haben schon gesehen, dass die Hauptgefahr, die Verschlammung der Flüsse, nur dann eintritt, wenn sie langsam strömen und dass die im Abwasser gelösten fäulnissfähigen Substanzen schon bei mässiger Verdünnung keinen Schaden mehr stiften. Es empfiehlt sich daher mehr als bisher Bedacht darauf zu nehmen, dass man die natürlichen und künstlichen Hindernisse, die den Flüssen in ihrem Laufe gesetzt sind, wegnimmt, also vor Allem die Staue beseitigt, das Gefälle verbessert, die Ufer regulirt. Kleine Flüsse oder Bäche, die viel Abwasser aufnehmen, lassen sich dadurch verbessern, dass man ihnen auf irgend eine Weise, z. B. durch Stauweiher, mehr Wasser zuführt. Durch alle solche Maassnahmen, die die Vorfluth verbessern, bekämpft man gleichzeitig die Ueberschwemmungen. Ich glaube, dass dergleichen Mittel besonders angezeigt sind im Industriebezirk, wo schon wegen Platzmangels die Anlage von Kläranstalten immer Missstände zeitigen wird, und wo vor allen Dingen die genügende Klärung sämmtlicher von städtischen und ländlichen Gemeinden in gleich reichlicher Menge producirten Abwässer wegen der theilweise zu zerstreuten Bebauungsweise vorläufig ganz unmöglich sein wird. Jeder, der den Industriebezirk kennt, weiss ja, wie häufig es dort vorkommt, dass ein eben mit vieler Mühe leidlich geklärtes Wasser wieder von links und rechts kleine und grosse unreine Zuflüsse empfängt. Das würde nicht viel schaden, wenn der betreffende Bach freien Lauf hätten. Davon ist aber nur selten die Rede, weil allenthalben Stauwerke vorhanden sind. Diese wirken im Grunde genau so wie primitiv betriebene mechanische Kläranlagen, d. h. sie bringen einen grossen Theil des von den Bächen mitgeführten Schlammes zum Absetzen. Auch ist der üble Eindruck auf die Umgebung hier wie dort derselbe: der Schlamm häuft sich an und verpestet die Gegend. An manchen Stellen des Industriebezirks hat man es daher schon lange eingesehen, dass die Schaffung der Vorfluth die Lösung der Abwässerfrage in diesem Gebiete bedeutet, der Gedanke ist auch theilweise z. B. von der Stadt Essen, dem Kreise Gelsenkirchen in die That übersetzt worden.

Es muss aber noch viel mehr geschehen. Jedenfalls halte ich die Sorge für die Vorfluth für die wesentliche Aufgabe des neu gebildeten Emschertbalvereins. Ob und wie man die Abwässer klären will, ist in diesem Falle ganz sicher eine Sache von untergeordneter Bedeutung.

4. Man würde sich gar keine Mühe geben, über die Berechtigung zur Einleitung der Abwässer in die Flüsse und über die Nothwendigkeit der Abwässerreinigung zu streiten, wenn die letztere nicht Geld kostete. Man kann geradezu die Kostenfrage als den Angelpunkt ansehen, um den sich die Entscheidung im einzelnen Falle dreht. Ich gebe daher eine kurze Uebersicht der Kosten pro Kopf und Jahr der Bevölkerung nach vertrauenswürdigen Berechnungen. Verzinsung und Amortisation der Bausumme ist einbegriffen.

Berieselung kostet 1,3—2,5 Mk. (incl. Pumpanlage für Entfernungen von 10—20 km und eine Höhe von 25 m.)[1]).
Oxydationsverfahren kostet 0,8—2,0 Mk. (ohne Faulraum)[2]).
Chemische Klärung kostet 0,5—1,8 Mk. (ohne Schlammbeseitigung)[1]).
Mechanische Klärung kostet 0,3—0,45 Mk. (ohne Schlammbeseitigung)[3]).
Schlammbeseitigung kostet 0,1—0,7 Mk.[3]).
Desinfection kostet 0,1—0,8 Mk.[4]).

Die Kosten sind natürlich im höchsten Maasse abhängig von dem Platzbedarf. Ungefähr sind nötig für eine Bevölkerung von 100000 Köpfen:

zur Berieselung der Abwässer	200—500	Hectar,
„ intermittirenden Filtration	20—50	„
„ biologischen Behandlung	2—5	„
„ chemischen oder mechanischen Klärung	0,2—0,5	„
„ groben Reinigung	0,02—0,05	„

Grössere Schlammlager sind dabei nicht einbegriffen.

Man sieht daraus, dass die besten Reinigungssysteme leider auch die theuersten sind und am meisten Platz verlangen. Recht zu bedauern ist, dass das Degener'sche Humusverfahren, das auf kleinem Raume sehr bedeutendes leistet, so kostspielig ist. Namentlich bei kleineren Anlagen, wie z. B. der Reinigungsanstalt des Hildesheimer Kranken-

1) Brix in: „Die Bekämpfung der Infectionskrankheiten", hrsg. v. Behring, 1894. Hygienischer Theil S. 405.

2) Dunbar und Zirn, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin etc. Suppl. f. 1900. S. 216.

3) Brix, Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medizin etc. Suppl. f. 1898, S. 37.

4) Die höheren Zahlen sind nach Dunbar und Zirn, die niedrigen nach Proskauer und Elsner, a. a. O., berechnet.

hauses gehen die Kosten geradezu ins Ungeheure. Das Schlimme ist, dass man dabei schwer Ersparnisse machen kann, etwa durch Verringerung der chemischen Zusätze, weil dann die Resultate des Verfahrens gleich viel schlechter werden. Ich glaube daher, dass für kleine Verhältnisse das biologische Verfahren viel günstigere Aussichten hat, allgemein angewandt zu werden, zumal da dann die Schlammbeseitigung keine besonderen Schwierigkeiten macht. Die erste Anlage ist zwar auch nicht billig, der Betrieb kann aber sehr einfach eingerichtet werden. Grössere Anlagen nach dem biologischen System werden wohl ebenso theuer werden, wie nach dem Degener'schen Verfahren und lassen sich mit letzterem überhaupt erst in Parallele stellen, wenn die Schlammfrage in zufriedenstellender Weise gelöst ist.

In obenstehender Uebersicht über die Kosten der einzelnen Reinigungsmethoden fehlen natürlich die Ausgaben, die aus der sachgemässen Regelung der Vorfluth erwachsen. Dieselben müssen je nach den örtlichen Umständen ausserordentlich schwanken. Die einmaligen und gelegentlich auch die dauernden Ausgaben dafür werden theilweise recht bedeutend sein, sie sind aber häufig, z. B. in dem Industriebezirk, geradezu die Vorbedingung für die Schaffung leidlicher Entwässerungsverhältnisse. Auf der anderen Seite vermindern sie die Kosten der Reinigungsanlagen selbst oder ersparen diese gänzlich.

5. Bei der Entscheidung über die Zulässigkeit von Flussverunreinigungen muss berücksichtigt werden der Umfang der Interessen, die für und gegen die Flussverunreinigung sprechen. Das scheint selbstverständlich, ist es aber doch nicht, denn Tag für Tag wird gegen diesen Grundsatz verstossen. Man sollte sich gewöhnen, wenn irgend möglich, diese Interessen in Geldwerth[1]) auszudrücken, dann wird man davor bewahrt werden, Hunderttausende buchstäblich ins Wasser zu werfen, indem man sie für unnöthige Kläranlagen ausgiebt.[2]) Die Einigung würde den Interessenten wahrscheinlich viel leichter werden, wenn sie entsprechend

1) S. z. B. den Vergleich zwischen Industrie und Fischerei bei Jurisch, Verunreinigung der Gewässer. Berlin 1890.

2) Es giebt freilich auch ernste Leute, die das Einleiten der Kanalwässer in die Flüsse für eine Vergeudung des Nationalvermögens erklären, weil dadurch viele Millionen an Dungstoffen dem vaterländischen Boden verloren gehen. Mit demselben Rechte würde man verlangen können, man solle die Steinkohlenlager nur recht vorsichtig ausbeuten, weil ja dadurch unseren Nachkommen das Feuerungsmaterial entzogen würde. Solange die künstlichen Dungmittel so billig sind und vor allem so lange den Landleuten an den städtischen Unrathstoffen so wenig gelegen ist, werden Wasserkloset und Schwemmkanalisation ihren Siegeslauf durch die Welt fortsetzen.

den einzelnen Flussgebieten zu Abwassergenossenschaften verbunden würden. Natürlich würde das gleichzeitig bedeuten, dass die Maassregeln nicht mehr vom grünen Tisch aus vorgeschrieben werden würden.

6. Dass man vielfach Unheil stiftet statt Segen, wenn man die Leistungsfähigkeit der Interessenten nicht berücksichtigt, habe ich schon in der Einleitung an einigen Beispielen erläutert.

Auf Grund der hier entwickelten Principien wird man jeden einzelnen Fall von Flussverunreinigung zu beurtheilen haben. Indessen lassen sich doch aus ihnen einige allgemeine Regeln für die Einleitung von Abwässern in die Flüsse herleiten.

I. Auf die Entfernung der (krankheiterregenden) Bakterien aus den Abwässern legt man heutzutage nicht denselben Werth wie in der ersten Epoche der Bakteriologie, in der richtigen Voraussetzung, dass das Flusswasser nicht dazu da ist, ungereinigt zum Trinken benutzt zu werden. Den Schiffern werden besondere Gelegenheiten geboten, sich mit Trinkwasser zu versehen. Die Infectionsmöglichkeit durch Flussbäder ist in jedem Falle eine recht geringe, die Errichtungen städtischer Badeanstalten macht die Flussbäder auch immer mehr entbehrlich. Für die Reinhaltung der Häfen[1]) ist besonders zu sorgen.

II. Manche Flüsse haben für die Wasserversorgung grosser Bevölkerungen eine hervorragende Bedeutung, sei es, dass sie das Wasser für künstliche Sandfilter (Elbe) oder sog. natürliche Filteranlagen (z. B. die Ruhr) liefern. Die Erfahrungen, die z. B. in Hamburg und Altona sowie in dem ganzen Ruhrgebiet gemacht sind, lehren, dass, solange die betreffenden Wasserwerke gut controllirt werden, sie auch ein stark verunreinigtes Rohwasser in ein gesundes Trinkwasser verwandeln. Nur da, wo missbräuchlich ein schlecht oder gar nicht filtrirtes Wasser geliefert wird, entstehen Epidemien[2]). In Hinblick auf solche Fälle könnte man versucht sein, derartige Flüsse besonders gut vor allen Verunreinigungen zu schützen. Dann hilft es aber nicht, Klärung der Abwässer nach den üblichen Verfahren vorzuschreiben, sondern es ist die regelmässige Desinfection derselben oder eine gleichwerthige Reinigungsmethode (Berieselung etc.) durchzusetzen.

III. Einzelne Ströme, wie z. B. der Rhein, sind so gewaltig, dass ihnen für absehbare Zeiten nahezu kein Abwasser Schaden

1) Solche Einrichtungen bestehen besonders in England (s. Bonne a. a. O.).

2) Vgl. Kruse, Was lehrt uns die Typhusepidemie in Gelsenkirchen? Technisches Gemeindeblatt 1901 Nr. 16.

thun kann. Aus ästhetischen Gründen sind die Abwässer vorher einer groben Reinigung zu unterziehen und mitten in die Strömung hineinzuleiten. Weitergehende Vorschriften sind überflüssig, weil kein Mensch einen Vortheil davon hat[1].

IV. Andere Flüsse, wie z. B. die Emscher sind als eigentliche Abwasserkanäle zu betrachten, deren Reinigung eine Sisyphusarbeit wäre. Hier sind vor allen Dingen Maassnahmen zur Verbesserung der Vorfluth am Platze.

V. Die Beseitigung der Schwimm- und Sinkstoffe aus den Abwässern ist erforderlich, wenn die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses eine geringe ist. Ob man mechanisch oder chemisch klärt, jedenfalls ist ebenso wichtig wie die Klärung die definitive Unterbringung des geförderten Schlammes. Keine Stadt sollte eine Kläranlage bauen, wenn sie nicht weiss, wohin mit dem Schlamme.

VI. Die Entfernung der gelösten fäulnissfähigen Stoffe aus den Abwässern ist nur nöthig, wenn sie im Flusse eine mangelhafte Verdünnung erfahren oder wenn die Vorfluth fast völlig fehlt. Gewisse gewerbliche Abwässer, z. B. von Kohlen und Kalibergwerken[1], können manchmal nicht anders unschädlich gemacht werden als durch getrennte Ableitungen bis zu den Flüssen, die sie hinreichend verdünnen.

Ich schliesse diese Erörterungen, indem ich auf ihren Ausgangspunkt zurückkomme. Man soll bei der Behandlung der Abwässerfrage über Kleinigkeiten das Wesentliche nicht vergessen: das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege verlangt gebieterisch, dass die innere Entwässerung der Ortschaften möglichst schnell zu Stande kommt. Was später mit den Abwässern geschieht, ist eine Frage von verhältnissmässig untergeordneter Bedeutung.

---

1) Wenn man sich die bisherige Behandlung der Abwässerfrage am Rheinstrom von seinem Oberlauf an vergegenwärtigt, kann man sich wirklich eines Kopfschüttelns nicht erwehren. Unendliche Abwässermengen sind dem Rheine von jeher zugeflossen, ohne ihn wirklich zu verunreinigen. Die grössten Städte lassen ihre Kanäle ohne Schaden in den Rhein münden, den kleinsten verbietet man die Einführung ihrer spärlichen Abwässer ohne Reinigung. Die einzige Stadt, die sich aus dem Rhein mit (gefiltertem) Wasser versorgt, beklagt sich über die Gefährdung ihrer Versorgung durch die Oberlieger. Man macht ihr dadurch eine Concession, dass man der nächsten grossen Stadt oberhalb die Reinigung ihrer Abwässer durch — mechanische Klärung vorschreibt! u. s. w.

Die 6. rheinische Provinzial-Heil- und Pflege-anstalt für Geisteskranke Galkhausen.

Von

Direktor Dr. Herting.

Mit 1 Tafel.

Am 5. August d. J. fand in Anwesenheit der oberen Verwaltungs- und Provinzialbehörden, sowie einer grossen Anzahl sonstiger Gäste die Eröffnungsfeier der 6. Rhein. Provinzial-Heil- und Pflege-Anstalt Galkhausen statt.

Nachdem der 40. rhein. Provinziallandtag in seiner Sitzung vom 16. März 1897 auf Antrag des Provinzial-Ausschusses ausser einer Reihe anderer, erheblicher Verbesserungen und Erweiterungsbauten an den bestehenden Provinzial-Anstalten, den Bau einer neuen Anstalt und für dieselbe den Ankauf eines in der Gemeinde Reusrath bei der Station Langenfeld belegenen Geländes beschlossen hatte, wurde im April desselben Jahres mit dem Bau dieser Anstalt begonnen.

Auf Grund der Erfahrungen, welche eine ad hoc gewählte Commission auf einer Informationsreise durch eine Reihe neuerer Anstalten gesammelt hatte, galt es von vornherein für ausgemacht, dass lediglich eine sogenannte „coloniale Irrenanstalt" gebaut würde und damit ein Anstaltssystem auch im Rheinlande grundsätzlich Anwendung finden sollte, welches seit dem Jahre 1876 in Deutschland zum ersten Male in der prov.-sächsischen Irrenanstalt Rittergut Alt-Scherbitz eingeführt war und in dem Direktor jener Anstalt, dem Geh. San.-Rath Dr. Paetz seinen bewährtesten Vertreter gefunden hat.

Die Besonderheiten dieses Systems bestehen darin, dass auf einem grösseren landwirthschaftlichen Anwesen eine mit allen modernen Einrichtungen eines Special-Krankenhauses versehene Centralanstalt mit freien colonialen Abtheilungen vereinigt ist, dass die Beschäftigung der Kranken im landwirthschaftlichen und gärtnerischen Betriebe als Heilfactor in ausgedehntem Maasse Anwendung

findet, dass in der gesammten Anstalt auf Vergitterung der Fenster und Ummauerung der Gärten und Höfe verzichtet wird und dass in allen freien Abtheilungen das Offenthürsystem auch thatsächlich durchgeführt und den dort untergebrachten Kranken eine möglichst geringe Beschränkung ihrer Bewegungsfreiheit gewährleistet ist.

Nächst diesen Grundsätzen war für die Wahl des Ortes besonders der Umstand massgebend, dass die ausgesprochenen Wünsche der Stadt Köln, die Anstalt in gut erreichbarer Verbindung und Nähe von Köln errichtet zu sehen, als berechtigt anerkannt wurden und berücksichtigt werden mussten. Demgemäss ist die Anstalt Galkhausen bestimmt zur Aufnahme der Hälfte aller Geisteskranken der Stadt Köln, wogegen die andere Hälfte nach wie vor der Prov.-Anstalt zu Bonn, besonders im Interesse des klinischen Unterrichtes verblieben ist. Als Aufnahmebezirk sind der hiesigen Anstalt ferner zugewiesen die Städte Elberfeld, Barmen und Solingen, sowie die Kreise Remscheid, Lennep und Solingen-Land, sodass die Aufnahmen vorwiegend der grossstädtischen Bevölkerung angehören.

Nachdem im April 1897 zunächst mit dem Bau der central gelegenen Krankengebäude begonnen, und im Herbst desselben Jahres die Wahl des späteren ärztlichen Leiters erfolgt war, wurde es möglich bis zum Frühjahr 1900 die Anstalt soweit fertig zu stellen, dass am 1. März die ersten Kranken aus der kölnischen Anstalt Lindenburg überführt wurden, denen dann am 14. März eine gleich grosse Zahl männlicher Kranker aus der in Auflösung begriffenen Anstalt Mariaberg-Aachen folgten.

Die Anstalt liegt 2 km von dem Bahnhof Langenfeld (Strecke Düsseldorf-Köln) und 6 und 4 km von den Stationen Opladen und Immigrath der sog. rheinischen Bahn entfernt, nördlich der von Düsseldorf nach Köln führenden Provinzial-Chaussee. Der Baugrund ist leichter durchlässiger Sandboden. Die Anstalt ist zum Theil in vorhandenen, alten Kiefernbestand eingebaut, der sich, allmählich in Hochwald übergehend, bis an die Ausläufer der Waldungen des Bergischen Landes erstreckt.

Die Anstalt wird aus 20 einzelnen Pavillons für durchschnittlich je 40 Kranke bestehen. Zehn derselben, in grösserer Entfernung von der Provinzialstrasse, bilden die sog. Centralanstalt und sind bestimmt zur Aufnahme und Behandlung aller frisch der Anstalt zugeführten, aller durch Unruhe störenden oder aus sonstigen Gründen einer intensiveren ärztlichen Behandlung und Beobachtung bedürfenden Kranken, während die übrigen 10 Krankengebäude, mehr in der Nähe der Chaussee gelegen, als offene Landhäuser die Rekonvaleszenten und die akuten und chronischen Krankheitsfälle mit ruhigerem Verlaufe aufnehmen sollen.

In den ersteren werden Thüren und Fenster geschlossen ge-

halten, und die zum Aufenthalt im Freien bestimmten Gärten sind mit leichten, niedrigen Holzstaketen umgeben, welche nicht im Stande sein würden, das Entweichen der Kranken zu verhindern, sondern nur die Beaufsichtigung durch das Personal, welche neuerdings im Verfolg humanerer Behandlungsgrundsätze an Stelle der sonst üblichen Sicherung durch hohe Mauern getreten ist, erleichtern und ermöglichen sollen. Die offenen Häuser liegen frei in den parkartigen Anlagen, innerhalb deren diesen Kranken freie Bewegung ohne Weiteres zusteht. Das engere oder weitere Anstaltsgebiet wird nicht von hohen Mauern umschlossen; nur eine lebende Hecke und ein leichter Drahtzaun bezeichnen die Grenze gegen den Nachbarn. An den Zugängen zur Anstalt findet keine Ueberwachung durch Pförtner statt, sondern auf breiter thorloser Strasse steht Jedem der Zutritt zur Anstalt und zu den Krankenhäusern frei, können die in den offenen Villen wohnenden Kranken die Anstalt verlassen, und nur das Gefühl der ihnen in der Anstalt gewidmeten Fürsorge und das ihnen entgegengebrachte Vertrauen lässt sie die gewährte Freiheit nicht missbrauchen.

Bei der Gesammtanlage ist Abstand genommen einerseits von früher üblichen klösterlich-kasernenartigem Stil, andererseits vom monotonen staffelförmigen Aufbau und der gleichförmigen Dach- und Façadenkonstruktion eines modernen Barackenlazareths. Die Krankengebäude, von durchaus villenartigem Charakter, in rothem Ziegelrohbau von freundlicher Tonfärbung, gruppiren sich in übersichtlicher Unregelmässigkeit zu beiden Seiten der die Mittellinie einnehmenden administrativen Baulichkeiten, der Direktorwohnung, des Verwaltungsgebäudes, eines Aerztewohnhauses, der Kirche und der Wirthschaftsgebäude. Um die Störungen, welche durch die maschinellen Anlagen, Kohlen- und Lebensmittelzufuhr, Verkehr der Handwerker, Lieferanten und Dienstpersonen u. s. w. herbeigeführt werden, von dem eigentlichen Krankenhausbetriebe fernzuhalten, wurden Maschinen- und Kesselhaus, Wasch- und Küchengebäude, in Abweichung vom sonstigen Anstaltstypus aus der Anstalt hinaus und hinter dieselbe verlegt.

Die durchschnittlich zweistöckig angelegten Pavillons enthalten in den Obergeschossen ausschliesslich Schlafräume, in den Erdgeschossen die Tages- und Wirthschaftsräume, sowie die Säle, welche zur Anwendung der Bettbehandlung bestimmt sind. Alle Häuser sind mit offenen glasgedeckten Veranden versehen, sowohl um den Aufenthalt der Kranken im Freien auch bei ungünstigem Wetter zu ermöglichen, als auch um die Bettbehandlung mit Freiluftbehandlung zu combiniren. Dieselben sind überall unmittelber von den Tages- und Wachsälen zu betreten und so geräumig, dass die Kranken in den Betten vermittelst einfacher Fahrvorrichtungen dort-

hin verbracht werden können. Ueber die Veranden gelangt man in die Abtheilungsgärten, die stets als Vorgärten den Häusern vorgelagert sind. Den Tagesräumen ist im Allgemeinen eine mehr quadratische Grundform gegeben worden; sie sind kleiner gewählt, wohnungsmässig zu einem einzigen Complexe aneinander gegliedert und durch breite Doppelthüren miteinander verbunden. Hierdurch und durch zweckmässige Wahl und Anordnung des Mobilars ist eine bessere Gruppirung der Kranken je nach Zustand und ihren persönlichen Neigungen ermöglicht, als in den früheren langgestreckten Aufenthaltssälen der Corridorbauten.

Die Ausstattung der Zimmer ist einfach, doch entbehren unter voller Würdigung des neuerdings auch für die somatischen Kranken ärztlich geforderten Comforts weder die Tagesräume, noch die Schlaf- und Wachsäle einer durch Mobilar, Ausstattung und Tönung des Wandanstrichs erzielten Wärme und Behaglichkeit, die um so mehr für die Irrenanstalten verlangt werden müssen, als diese nicht Wochen und Monate, sondern Jahre und Jahrzehnte lang ihren Bewohnern ununterbrochenen Aufenthalt gewähren und Heimath, Familie und Freiheit ersetzen sollen. Die puritanische Nüchternheit der weissen Kalktünche, welche in antiseptisch-hygienischem Radikalismus ihre Fortsetzung fand und jeglichen Fenstervorhang, jegliches Zierstück für unnöthig erachtete oder als Staubfänger verwarf, hat einer freundlichen Gestaltung des ganzen Anstaltsinnern Platz gemacht, hat Wände mit Tapeten versehen, den Gebrauch von Teppichen und Polstermöbeln ermöglicht u. s. w., während man den Erfordernissen der Hygiene durch andere Maassnahmen mit Erfolg gerecht wird.

Diesen und ähnlichen Bestrebungen, denen auch die medici somatici einen namhaften Erfolg bei ihren therapeutischen Bemühungen nicht absprechen, kam man nach, als man ferner aus der Anstalt alles Abnorme, alles spezifisch Irrenanstaltsartige verbannte, Alles nach Möglichkeit den häuslichen und überall sonst üblichen Verhältnissen anpasste, als man Mannigfaltigkeit und Behaglichkeit in der Gesammtanlage, im Aeussern und im Innern zur Anwendung brachte. An Stelle unfreundlicher, nur mit hohen Bäumen besetzter Höfe richtete man Gärten mit Rasenplätzen auch für die unruhigen Kranken ein, pflanzte in dieselben Beerensträucher und Blumenbeete, *entfernte überall, auch in den Häusern der Unruhigen und Gewaltthätigen von den Fenstern die eisernen Gitter* und machte aus den Zellen zum Theil freundliche Einzelzimmer. Es war infolgedessen nur natürlich, dass man auf allerlei eigenartige Einrichtungen an Mobilar, Thür- und Fensterverschlüssen etc., in denen sich die frühere Praxis hin und wieder gefiel, verzichtete, so auch auf den

noch in allerjüngsten Bauprogrammen sich findenden Einbau von Closets in Nischen oder Ecken der Wachsäle. Das Prinzip der dauernden Ueberwachung ist eben auch darauf ausgedehnt worden, dass kein Kranker, bei welchem während des Aufenthaltes auf dem Abort irgend eine verkehrte Handlung erwartet werden kann, sich in demselben ohne Aufsicht aufhalten darf. Für Ausnahmefälle, wie bei schwerbeweglichen Kranken und während der Nacht, benutzt man keine anderen Vorkehrungen, wie sonst in Krankenhäusern und in Privatpflege üblich.

Die gleichen Behandlungsgrundsätze fordern, dass Isolir- und Einzelzimmer so in unmittelbarer Verbindung mit den Wachsälen stehen, dass die in denselben untergebrachten Kranken, dauernd, auch Nachts, überwacht, gepflegt und abgewartet werden können. Alsdann ist es möglich, auch die Isolirzimmer so zu gestalten und auszustatten, dass von der früheren Tobzelle Nichts mehr übrig bleibt.

Die Wirthschafts- und Nebenräume (Wasch- und Badezimmer, Aufwaschküchen, Aborte, Räume zur Kleiderablage, für Reinigungsgeräthe, Schuhzeug u. s. w.) sind meistens um einen kleinen Hausflur gelagert und haben eine ihren Zwecken und ihrer ausgedehnten Benutzung entsprechende erhebliche Vergrösserung erfahren als sonst üblich.

Der Fussboden besteht überall, auch in den Obergeschossen, aus Klein'schen Decken, und ist über Gipsestrich mit Delmenhorster Linoleum belegt. In den Isolirzimmern ist Eichenriemenboden in Asphalt, in den Aborten, Badezimmern und Aufwaschküchen — auch an den Wänden — Plattenbelag angewendet worden.

Die Treppen sind feuersicher hergestellt, ohne hochgeführte Wangen. Die Treppenhäuser sind nicht gegen den Hausflur abgeschlossen.

Die Wasserversorgung erfolgt aus einem 1 km entfernten Brunnen von 15 m Tiefe, dessen Pumpen das Wasser dem auf dem Maschinenhause errichteten Wasserthurm zuführen, der gleichzeitig die Esse der Kesselanlage enthält. Das Wasser ist hygienisch einwandsfrei, wohlschmeckend und in ausreichender Menge auch für die volle Belegung der Anstalt vorhanden. — Die gesammten Abwässer werden als Schwemmkanalisation mit natürlichem Gefälle den Rieselfeldern für Gemüse- und Futterkräuterbau zugeführt. Die Closets haben nicht-automatische Spülung mit Stangenführung; die Becken stehen frei und sind in den offenen Abtheilungen durch Holzwände mit Thüren getrennt. In den Gärten der Männerabtheilungen stehen Torfitpissoire, in den Gebäuden sind Schieferwände oder Porzellanbecken mit Zeitspülung angebracht. — Die Heizung, eine Niederdruckdampfheizung, wird von der Hauptkessel-

anlage bewirkt; doch sind für Gruppen von je 5 Gebäuden, zur Reserve noch 4 besondere Heizstellen vorgesehen. — Die Ventilation ist eine vorwiegend natürliche und wird ausserdem durch mit der Heizung in Verbindung stehende Frischluftkanäle, sowie durch kippende obere Fensterflügel erzielt. — Die Beleuchtung ist electrisch und wird die electr. Kraft auch zum Antrieb der Pumpen und sonstiger maschineller Anlagen in den Werkstätten und im Waschhause verwendet. Die electrischen Maschinen und Anlagen lieferte Helios-Köln, die Einrichtung des Waschhauses Martin-Duisburg, die Kochkücheneinrichtung Senking-Hildesheim. Die Centralheizungen wurden von der Hannoverschen Centralheizungsbauanstalt geliefert, die Dampfkessel von Piedboeuf-Düsseldorf.

Gärtner- und Maschinistenwohnung, Desinfector, Bäckerei, Leichenhaus mit Sektionsraum und das Haus für Feuerwehrgeräthe liegen hinter der Anstalt in der Nähe der Wirthschaftsgebäude, zum Theil durch dichten Wald von der Anstalt ganz getrennt.

In einer Entfernung von ca. 5 Minuten ist ein aus Wohnhaus, Scheunen und Stallungen bestehendes Gehöft belegen, welches zur Gewinnung der landwirthschaftlichen Bedürfnisse der Anstalt, unter Verwendung der eigenen Anstaltsarbeitskräfte bestimmt ist. Das Gebiet der Anstalt umfasst 110 ha, wovon 56 ha Ackerland, 45 ha Forst sind, und der Rest auf Wiesen, Wege und Parkanlagen entfällt. Die Stallungen reichen aus auch für den Bedarf an Vieh bei voller Belegung der Anstalt.

Die in der Mitte der gesammten Anstalt liegende, mit Uhr- und Glockenthurm versehene Kirche wird 300 feste Sitzplätze enthalten und im Laufe der nächsten Monate fertig gestellt werden. Das Geläute, im Gewicht von 3000 kg ist Bochumer Gussstahl.

Im Verwaltungsgebäude befindet sich ausser den erforderlichen, administrativen Zwecken dienenden Räumlichkeiten, Conferenz-, Bibliothek- und ärztlichen Arbeitszimmern u. s. w., Wohnung für 2 Assistenzärzte, sowie der Festsaal mit Bühne und sonstigen Nebenräumen. Weitere Wohnungen für Assistenzärzte sind in einzelnen Gebäuden der Centralanstalt vorgesehen. Für Besuche bei den Kranken stehen Zimmer im Verwaltungsgebäude, sowie in der Mehrzahl der Krankenhäuser zur Verfügung.

Das Pflegepersonal wohnt und schläft mit den Kranken in denselben Räumen; doch sind besondere Speise- und Erholungsräume für das Pflege- und Dienstpersonal vorhanden und in Benutzung. Für verheirathete Pfleger sind in der Umgebung passend gelegene Baulichkeiten angekauft und als Dienstwohnung für dieselben gegen geringes Entgelt hergerichtet.

Es finden in der Anstalt nur Kranke der III. und IV. Ver-

pflegungsklasse Aufnahme, und wird die Belegungsziffer nach völliger Fertigstellung 800 Köpfe betragen.

Man ist bisher gewohnt gewesen, — namentlich auf Grund angeblich im Osten der Monarchie gemachter Erfahrungen oder Annahmen — grossstädtisches Krankenmaterial als für die Colonisirung und zur Behandlung nach dem Offenthürsystem wenig oder nicht geeignet anzusehen. Demgegenüber möge mitgetheilt werden, dass von den augenblicklich vorhandenen 470 Kranken 87 in den halboffenen, aber 147 in den ganz freien Villen, mithin im Ganzen 234 im sog. Offenthürsystem verpflegt werden; von diesen letzteren gehören 87 nach Köln, 68 den übrigen grossen Industriestädten Aachen, Essen, Elberfeld, Düsseldorf, Solingen u. s. w., mithin 155 der grossstädtischen Bevölkerung an, wogegen nur 79 in den kleineren Städten und ländlichen Kreisen beheimathet sind. Es verdient dabei Erwähnung, dass die Anstalt erst seit 1 1/2 Jahren im Betriebe ist, dass anfänglich infolge verschiedentlicher äusserer Umstände mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen war und dass auch jetzt noch zum grossen Theil über wenig geschultes und mit freien Verhältnissen nicht genügend vertrautes Personal verfügt wird.

An diesen Erfolgen in der Anwendung des Offenthürsystems überhaupt hat die Lage der Anstalt insofern ein nicht zu unterschätzendes Verdienst, als die Bewohner der nächst gelegenen Ortschaften diese Behandlungsmethode wenigstens nicht verhinderten oder wesentlich erschwerten und jedenfalls den Kranken, welche völlig freien Ausgang genossen, nicht übelwollend gegenübertraten, ein Umstand, der, sobald die Anstalt sich erst eingelebt hat und die Bevölkerung mit der Art der Kranken etwas vertrauter geworden ist, zu weiteren Hoffnungen berechtigt und auch vielleicht der Frage eines Versuches mit Familienpflege näher treten lässt. — Die Lage der Anstalt muss endlich auch in sanitärer und landschaftlicher Beziehung und in Hinsicht auf die leicht erreichbare Nähe der Städte Köln und Düsseldorf als überaus glücklich gewählt bezeichnet werden.

Vergleich des Nährstoffverbrauches im deutschen Reiche mit dem in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Von

Dr. H. Lichtenfelt in Bonn.

An gleicher Stelle[1]) ist in verschiedenen Arbeiten der Nährstoff-Verbrauch der Bewohner des deutschen Reiches behandelt worden.

Durch eine Reihe von Veröffentlichungen von amerikanischer Seite sind wir in der Lage, einen Vergleich zwischen den beiden Ländern nach obiger Richtung vorzunehmen. Wir werden dadurch Vorstellungen zu klären versuchen, die bisher auf einer wissenschaftlichen Basis nicht beruhten.

Die von amerikanischer Seite vorliegenden Unterlagen sind sehr ergiebig und genau nach der Seite des Nährstoff-Verbrauches, lassen aber doch eine Lücke erkennen, die nach Lage der dortigen Verhältnisse auszufüllen, wahrscheinlich schwer war. Es ist dies das Einkommen der Familie. Häufiger wie bei uns ist der Arbeiter in den V. St. längere Zeit ohne Verdienst, während dieser in den Zeiten der Arbeitsleistung hoch ist. Es ist daher das Jahreseinkommen, weil unsicherer, für amerikanische Verhältnisse kaum angebbar. Man würde andererseits durch Umrechnung des augenblicklichen vielleicht vorhandenen Verdienstes auf das Jahreseinkommen ganz sicher schwerwiegende Fehler begehen.

Es ist also nicht möglich, die Familie der Aufnahmen nach Einkommen-Klassen zu trennen. Als Unterscheidung im Vergleich bietet sich nur die Ausgabe für Nahrungsmittel pro Tag und die Calorien-Menge dar. Die Ausgabe pro Tag für Ernährung aber als Maassstab von vornherein zu benutzen geht daher in den Vereinigten Staaten schwer an, weil ein so ausgedehntes Land in seinen Einzel-Staaten ganz wesentliche Preis-Unterschiede für die Haupt-Lebensmittel aufweisen muss und thatsächlich aufweist.

---

1) s. die früheren Jahrgänge 1898. 1899 und 1900 dieser Zeitschrift.

Aus einer mir für andere Zwecke zur Verfügung gestellten Preis-Tabelle[1]) ist zu ersehen, dass die hier in Frage kommenden Staaten folgende Preis-Unterschiede aufweisen für je ein Pfund englisch:

	Rindfleisch	Mehl
Alabama	0,11	0,05
Illinois	0,10	0,06
Indiana	0,11	0,05
East Voiginia	0,14	0,04
New Jersey	0,15	0,04
New York	0,15	0,04
Pennsylvania	0,13	0,04
Tennessee	0,11	0,04

d. h. für Rindfleisch besteht ein Preis-Unterschied, Minimum gegen Maximum von 50 %, desgleichen für Mehl.

Die Preise der Nahrungsmittel können daher den Verbrauch dieser wesentlich beeinflussen, man muss diesen daher noch an einem anderen Maassstabe als an den der Aufgabe für Ernährung messen. Da die Calorien-Menge der Nahrung sicher dasjenige ist, in dem sich das persönliche Bedürfniss nach ihr einheitlich am messbarsten ausdrückt, so können wir die Aufnahmen in den Einzel-Staaten trennen nach der Höhe des physiologischen Bedarfes. Dieser ist von Atwater[2]) festgelegt für Amerikaner:

		Eiweiss pro Tag gr	Fett pro Tag gr	Kohlehydrate pro Tag gr
Mann mit geringer Muskelleistung	2450 Cal.	91	91	244
„ „ leichter „	2800 „	100	100	350
„ „ mässiger „	3520 „	127	127	450
„ „ ausgesprochener „	4060 „	150	150	500
„ „ starker „	5700 „	177	250	650

Calorien % Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
15	35	50
14,6	33,2	52,2
14,8	33	52
15,1	34,4	50,5
12,7	40,7	46,6

Wir schaffen damit statt der wirthschaftlichen (Einkommen) Grenzen solche physiologischer Art. Innerhalb jeder so festgelegten Klasse wird sich dann auch nach der wirthschaftlichen Seite (Kosten

---

1) Für diese umfangreiche Arbeit sage ich Herrn Dr. Landmann, Assistenten am Internat. Arbeitsamt Basel, auch hier schuldigst Dank.

2) Atwater, Foods, Nutritive, value and Cost, Farmess-Bolletin No. 23. Washington 1894, p. 18.

der Ernährung) ein Vergleich ermöglichen lassen. Aber auch sonst können die Staaten, in denen Aufnahmen vorgenommen werden, noch eine Gruppirung erfahren. Der Grund sei der, dass in den Staaten Alabama und Eastern Virginia die Nahrungsverhältnisse der dort lebenden Neger festgelegt wurden, in New Mexiko waren es Mexikaner, die in Bezug auf die Lebenshaltung mit jenen wohl gleich zu stellen sind.

Betrachten wir zuerst die Aufnahmen in den drei genannten Staaten, so bildet sich folgende Tabelle:

	Eiw.	Fett	Khlhy.	Cal. Sa.	Calorien % Eiw.	Fett	Khlhy.	Kosten der tägl. Nahrung M.	100 Cal. kosten Pfg.
a. bis zu 2450 Cal. pro Mann und Tag									
Albama[1]) Durchschn. v. 5 Famil.	39	58	380	2265				0,15	
Eastern Virginia[2]) 1 Fa.	59	80	213	1880				0,17	
New Mexiko[3])	—	—	—	—				—	
D.	49	69	299	2069	9,8	31,0	59,2	0,16	0,8
b. bis zu 2800 Cal.									
Alabama 3 Familien	52	114	349	2705				0,34	
Eastern Virginia 1 Fa.	70	103	343	2650				0,21	
New Mexiko	—	—	—	—				—	
D.	61	109	346	2683	9,3	37,8	52,9	0,28	1
c. bis zu 3520 Cal.									
Alabama D. v. 6 Famil.	63	126	416	3000				0,38	
Eastern Virginia 7 Fa.	91	140	365	3190				0,36	
New Mexiko 2 Familien	91	68	562	3313				0,34	
D.	82	111	448	3200	10,5	32,2	57,3	0,36	1,1
d. bis zu 4060 Cal.									
Alabama 1 Familie	97	148	558	4060				0,70	
Eastern Virginia 2 Fa.	125	148	458	3803				0,71	
New Mexiko 2 Famil.	97	74	663	3803				0,25	
D.	106	123	559	3870	11,2	29,5	59,2	0,55	1,4
e. bis zu 5700 Cal.									
Alabama 5 Familien	87	215	622	4907				0,41	
Eastern Virginia 8 Fa.	126	194	551	4580				0,54	
New Mexiko	—	—	—	—				—	
D.	107	205	587	4750	9,2	40,1	50,7	0,48	1

Vorstehende Zusammenstellung ergiebt denn unzweideutig, dass die 43 in ihr vertretenen Familien in diesen Staaten durchaus ungenügend und unzweckmässig sich ernähren. Allen ist gemeinsam, dass ihnen die Eiweissmenge ihrer Gruppe nicht zufällt, gleiches

1) U. S. Dep. of Agric. office of Exp. Stat. Bull. No. 38.
2) U. S. Dep. of Agric. office of Exp. Stat. Bull. No. 71.
3) U. S. Dep. of Agric. office of Exp. Stat. Bull. No. 40 und 54.

gilt vom Fett, für die Gruppen a und b sogar von den Kohlehydraten. Wir haben daher einerseits hier durchaus das Bild der Hunger- und höchstens Erhaltungs-Ernährung vor uns oder das der unwirthschaftlichen Weise, in der die auf niederer Kulturstufe Stehenden sich ihren Nährstoff-Bedarf verschaffen.

Diese Aufnahmen von den nachfolgenden zu trennen, waren wir daher berechtigt.

In den anderen Staaten, die sonst bei den vorliegenden Aufnahmen Berücksichtigung fanden, herrschen bei ihren Bewohnern mehr europäische Verhältnisse, die Neger treten in den Hintergrund. Wo ähnliche Ernährungsverhältnisse, wie die eben geschilderten, auftreten, wird es sich um Arme handeln.

Die für uns verwerthbaren Aufnahmen betreffen die Staaten:

Connecticut	mit	8	Familien[1])
Illinois	„	19	Familien[2])
Indiana	„	2	Familien[3])
Missouri	„	2	Familien[4])
New Jersey	„	1	Familie[5])
New York	„	21	Familien[6])
Pennsylvania	„	6	Familien[7])
Tennessee	„	8	Familien[8])

Verfolgen wir in gleicher Weise wie oben die Ernährung in diesen Staaten.

Es betheiligen sich:

	Eiw.	Fett	Khlhy.	Cal.	Cal. % Eiw.	Cal. % Fett	Cal. % Khlhy.	Preis M.	100 Cal. Pfg.
a. bis 2450 Cal.									
New York mit 4 Famil.	81	94	227	2130				0,59	
Pennsylvania 1 Familie	77	90	314	2440				0.38	
Durchschn.	79	92	271	2290	14,1	37,4	48,5	0,49	2,1
b. bis 2800 Cal.									
Indiania mit 1 Familie	106	102	340	2780				0,76	
New York mit 4 Famil.	85	102	320	2580				0,67	
Pennsylvania 4 Famil.	85	104	307	2575				0,55	
Durchschn.	92	103	322	2655	14,2	36,1	49,7	0,66	2,4

1) U. S. Dep. of Agr. Off. of Exper. Stations Bull. No. 31.
2) U. S. Dep. of Agr. Off. of Exper. Stations Bull. No. 55.
3) „ „ „ „ „ „ „ 32.
4) „ „ „ „ „ „ „ 31.
5) „ „ „ „ „ „ „ 35.
6) „ „ „ „ „ „ „ 46.
7) „ „ „ „ „ „ „ 52.
8) „ „ „ „ „ „ „ 20 und 53.

c. bis 3520 Cal.									
Illinois mit 19 Familien	111	109	397	3090				0,79	
New York mit 6 Famil.	105	121	373	3080				0,85	
Pennsylvania 3 Famil.	99	137	377	3220				0,80	
Tennessee mit 1 Familie	95	127	305	2820				0,71	
Durchschn.	103	124	363	3060	13,8	37,6	48,6	0,79	2,5
d. bis 4060 Cal.									
Connecticut mit 8 Fam.	113	151	421	3600				?	
Indiania mit 1 Familie	106	157	475	3840				1,09	
Missouri mit 2 Familien	96	160	410	3560					
New Jersey mit 1 Fam.	103	144	431	3530				1,18	
New York mit 3 Fam.	138	151	432	3750				1,04	
Tennessee mit 6 Fam.	108	163	456	3830				0,63	
Durchschn.	111	154	438	3680	12,2	38,9	48,9	0,98	2,8
e. bis 5700 Cal.									
New York mit 4 Fam.	143	156	556	4312				1,23	
Pennsylvania 1 Familie	147	173	683	5010				0,92	
Tennessee 2 Fam.	104	208	419	4075				0,84	
Durchschn.	131	179	533	4470	12,0	37,3	50,7	1,00	2,2

Trennen wir nur nach Staaten im Hinblick auf den in ihnen je verzeichneten Preis, so bezahlt man in

		Pfennig
Illinois	für 100 Cal. im Durchschnitt aller Gruppen	2,6
Indiania	" " " " " " "	2,8
New Jersey	" " " " " " "	3,3
New York	" " " " " " "	2,8
Pennsylvania	" " " " " " "	2,0
Tennessee	" " " " " " "	2,0
	Gesammtdurchschnitt	2,6

Nach Atwater's Angaben lässt sich nun berechnen als Durchschnitt des Calorien-Bedarfes für mittlere Arbeitsleistung 3700 Calorien. Es würde daher die durchschnittliche Ernährung kosten 0,96 Mk. für einen Mann; diese Ueberlegungen passen auf unsere Gruppe d. Sie wird hiernach das typischste Bild amerikanischer Ernährung bieten. Schliesst man gleichfalls von Atwater's Ideal-Zahlen ausgehend, so müsste die durchschnittliche Ernährung aufweisen 14,4 % Eiweiss, 35,3 % Fett, 50,3 % Kohlehydrate-Cal.; an der Hand unserer Gruppenaufstellung gemessen gelangen wir zu dem Ergebniss, dass, da hiernach sich nur 13,3 % Eiweiss-Calorien, 37,4 % Fett-Calorien, 49,3 % Kohlehydrate-Calorien ergeben, das Atwater'sche Ideal nicht erreicht wird. Es fehlen 1,1 % Eiweiss-Calorien, es fehlen 1 % Kohlehydrat-Calorien und es werden zu viel genossen 2,1 % Fett-Calorien.

Für das deutsche Reich haben wir[1]) für einen Mann von 25 Jahren und mehr einen Verbrauch von 115 Eiweiss 90 Fett, 549 Kohlehydrate glaubhaft gemacht = 3560 Calorien. Auch dieser Verbrauch fällt in unsere Gruppe d. Von den Calorien sind 13,3 % Eiweiss-Calorien, 23,5 % Fett-Calorien, 63,2 % Kohlehydrat-Calorien. Diese Calorien kosten pro Tag durchschnittlich 0,70 Mk., 100 Calorien 2 Pfg. Die Ernährung in Amerika ist also erstlich theurer als bei uns, um ca. 30 %, ob man Klasse d als Maassstab nimmt, bezw. den Preis der durchschnittlich in den Staaten gezahlt wird, um 20 %, wenn man unsere Ausgaben mit der durchschnittlichen Ausgabe (2,4) pro Gruppe in den Vereinigten Staaten vergleicht.

Es verbleibt die Frage zu erörtern, ob die Ernährung besser ist.

Zuerst fällt jedenfalls auf, dass der absolute Gehalt an Eiweiss 111 gr p. d. in Gruppe d, oder 106 gr p. d. im Durchschnitt aller Gruppen, noch geringer ist wie im deutschen Reiche. Eine Klage über diesen Mangel findet sich auch bei Atwater: „im Ganzen verzehren wir zu wenig Eiweiss und zu viel Kohlehydrate und Fett.“

Um nun die Ernährungsbilder aus den beiden Reichen im Einzelnen zu vergleichen, müssen wir deutsche Aufnahmen[2]) in Gruppen so trennen, dass der pro Gruppe entfallende durchschnittliche tägliche Aufwand für Ernährung dem in den Vereinigten Staaten innerhalb der entsprechenden Gruppe verausgabten ungefähr entspricht.

Wir ordnen diese Aufnahmen entsprechend den amerikanischen Gruppen:

a. Aufnahme A. 1, Bl. 2, 8, 10, 12) mit einem Geld-Aufwande pro Mann und Tag von im Durchschnitt 0,49 Mk.

Durchschnittlicher Verbrauch pro Tag:

	Eiw. gr	Fett gr	Khlhy. gr	Cal.	Eiw.	Fett	Khlhy.	100 Cal. Pfg.
	84,3	65,2	463	2849	12,1	21,2	66,7	1,7

b. Aufnahme A. 2, 3, 5, 6, 7, B. 3, 5, 7, 9,

	Eiw. gr	Fett gr	Khlhy. gr	Cal.	Eiw.	Fett	Khlhy.	100 Cal. Pfg.
Durchschnittl. Geld-Aufw. f. Ern. p. M. u. T. 0,66 M.	97,7	112,6	472	3382	11,8	31	57,2	2

c. Ohne Beispiele bei uns.

d. Aufnahmen A, 4, 9, 10, 12,

	Eiw. gr	Fett gr	Khlhy. gr	Cal.	Eiw.	Fett	Khlhy.	100 Cal. Pfg.
mit 0,97 M. Ausgabe für Nahrung p. d.	124	144	402	3480	14,6	38,8	46,6	2,7

1) Centralblatt für Allgemeine Gesundheitspflege XVII. Jahrgang, 6. u. 7. Heft. 1898.

2) Die Aufnahmen sind diesem Centralblatt XVIII. Jahrgang 1899 b. 177 entnommen unter Zugrundelegung der Verbrauchs-Ziffern, roh, der Nährstoffe. Die Buchstaben A bezw. B und die ihnen nachfolgenden Zahlen bezeichnen die entsprechenden Einzel-Aufnahmen.

Es zeigt sich also die billigere Ernährung in Deutschland auch hier.

Bei Gruppe A ist bemerkbar, wie für geringeren Betrag eine grössere Nährstoff- und Calorien-Menge dem Einzelnen zufällt; „er hungert“ weniger, er erzielt dies durch Aufnahme von Kohlehydraten d. h. Betonung pflanzlicher Nahrung. Gruppe b empfängt gleichfalls in Deutschland mehr Calorien, mehr Eiweiss, mehr Kohlehydrate, aber auch hier überwiegt entsprechend der ökonomischen Lage die vegetabilische Ernährung. Wenn in Gruppe d weniger Calorien in Deutschland in der Nahrung sich vorfinden, so entspricht sie doch in der procentigen Vertheilung dieser auf die Nährstoff-Gruppen mehr dem Atwater'schen Ideal, als ihre amerikanische Parallel-Gruppe. Wir schliessen, die deutsche Ernährung ist für die weniger Bemittelten billiger wie die amerikanische, vielleicht nicht so nährend, aber sättigender wie diese. Da wo grössere Geld-Aufwendungen für die Ernährung in beiden Ländern gemacht werden, scheint die deutsche besser und billiger.

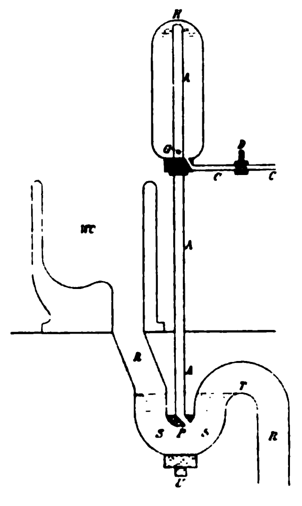
Dies gilt natürlich nur für das hier vorliegende Material. Auf einen Umstand sei jedoch aufmerksam gemacht, der die obige Schlussfolgerung einzuschränken vermag. Wir haben für Deutschland ein wesentlich auf breiterer Basis stehendes Material zum Vergleiche herangezogen, als diese amerikanischen Aufnahmen es gewährten.

Selbstthätige Schutzvorrichtung gegen aufsteigende Gruben- und Canal-Gase.

Von

Dr. A. Frey, Baden-Baden.

Die grossen Fortschritte, die die Technik in Bezug auf Canalisation unserer Wohnräume in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, ermöglichen es, dass im modern comfortabel eingerichteten Wohnhause nicht allein die Aborte, sondern auch Badeanlagen, Waschtische, Brunnen direct an das Canalnetz angeschlossen sind. Damit ist natürlich auch das allgemeine Canalnetz einer Stadt bis in die intimsten Räume unserer Wohnungen eingedrungen. Soll die Bequemlichkeit, die solche Anschlüsse bieten, nicht durch die Nachtheile der Gefahr, dass Canal- und eventuell Grubengase auf diesem Wege in unsere Wohnräume eindringen mehr als aufgewogen werden, so ist es ein unbedingtes Postulat, dass wir für solche Anlagen eine selbstthätige Vorrichtung besitzen, die stets die Wasserabschlüsse in functionirendem Zustande erhält und uns jeden Augenblick die Möglichkeit giebt, uns von der Schlussfähigkeit derselben zu überzeugen.



In nebenstehendem Schema ist WC die Abortschale, von welcher ein Rohr R meist unter dem Boden geleitet den Inhalt nach den Canälen abführt. Der Einfachheit halber habe ich die Spülvorrichtung, die ja nach den verschiedenen Systemen hergestellt sein kann, nicht eingezeichnet. Das abführende Rohr macht ziemlich nahe unter der Schale eine S-förmige Biegung SS, die als Syphon bezeichnet wird, bei V hat der Syphon eine Verschraubung, die zur Reinigung derselben dient; in diesem Syphon bleibt stets ein Theil des Spülwassers bis zum Niveau des höchsten Punktes T stehen und bildet dadurch den Abschluss des

Canals gegen unsere Wohnung; der Abschluss ist ein vollkommener, so lange der Punkt P den Wasserspiegel noch berührt.

Schlussunfähig wird ein solcher Syphon, wenn die Wasserlinie den Punkt P nicht mehr berührt; dieser Fall tritt beim Gebrauche ein entweder dadurch, dass das Wasser von der Schale aus mit zu grosser Geschwindigkeit in den Syphon stürzt und dadurch zu wenig Wasser im Syphon selbst zurückbleibt, um den Abschluss herzustellen, oder dadurch, dass, besonders in Etagenwohnungen, deren einzelne Syphons nicht vom höchsten Punkte über das Dach ventilirt sind, durch Niederstürzen von Wasser in einem verticalen Canale in den benachbarten Canälen eine so starke Aspiration ausgeübt wird, dass das Wasser aus den Syphons abgesaugt wird. Die Hauptgefahr der Schlussunfähigkeit der Syphons liegt aber darin, dass besonders bei warmer Jahreszeit das Syphonwasser verdunstet, wenn die Anlage nicht ständig im Betriebe ist. Oft strömen Wochen lang auf diesem Wege dann unbehindert die Canal- und Grubengase in unbewohnte Etagen, in die Wohnungen der Familien, die in Sommerfrischen Kräftigung suchen, und werden die meist verborgen bleibenden Ursachen schwere Erkrankungen.

Diese kurze Andeutung wird es erklärlich machen, dass gerade ein Arzt der Frage näher trat, ob und wie es möglich wäre, die Syphons, denen für die Erhaltung der hygienischen Zustände der Wohnung und unserer Gesundheit eine so wichtige Rolle zugetheilt ist, durch eine Vorrichtung, die selbstthätig wirkt, schlussfähig zu erhalten und zu gleicher Zeit die Vorrichtung so zu treffen, dass wir uns jeder Zeit mit den Augen davon überzeugen können, dass die Syphons in schlussfähigem Zustande sich befinden, Gruben- und Canalgase also nicht in unsere Wohnräume eindringen können.

Die Vorrichtung, die ich zu diesem Zwecke angab, besteht in einem etwa 5 Liter Wasser fassenden Glasballon B. Ein Steigrohr A A A verbindet den Punkt P des Syphons und den höchsten Punkt des Ballons und endet oben und unten in Oeffnungen von etwa 0,5 cm Durchmesser; diese Röhre hat bei G eine kleine Oeffnung. Bei P und E sind Verschraubungen angebracht, um die Adaptirung der Vorrichtung an bestehenden Anlagen zu erleichtern. Durch die Verschraubung E ist die Wasserleitung C C mit dem Ballon verbunden; D ist ein Abstellhahn an dieser Wasserleitung.

Das Functioniren des Apparates ist das denkbar einfachste; durch die Wasserleitung C C wird der Ballon mit Wasser gefüllt und dann der Hahn D abgestellt. Ist der Syphon mit Wasser gefüllt, also vollkommen schlussfähig, so bleibt der Ballon B ebenfalls voll, und ist für diesen Fall nur ein sichtbarer Zeiger für die Schlussfähigkeit des meist verdeckt liegenden Syphons. Sinkt aber im Syphon aus einem der angegebenen Gründe das Wasser unter

den Punkt P, so streicht, bevor die Schlussunfähigkeit des Syphons noch eintritt, Luft bei P in das Standrohr und gelangt in den Ballon und gestaltet einer der Standrohrlänge und dem eingetretenen Luftquantum entsprechenden Menge Wasser durch die Oeffnung G nach dem Syphon abzufliessen, um den gefährdeten Abschluss zu sichern. Dieses Spiel wiederholt sich so oft, als der zu niedrige Wasserstand bei P den Abschluss unsicher zu machen droht. Bei normalem Gebrauch der Syphons ist kaum eine Verminderung des Wassers im Ballon zu bemerken. Ist aber in Folge von Nichtgebrauch im Sommer das Syphonwasser der Verdunstung preisgegeben, so wird natürlich von Zeit zu Zeit aus dem Ballon Wasser nachfliessen, und es wird von seinem Inhalt abhängen, für wie lange Zeit er die Schlussfähigkeit sichert. Geht das Wasser im Ballon zur Neige, so wird er durch Oeffnen des Hahns D frisch gefüllt; zeitweiliges Durchströmenlassen des Wassers von der Wasserleitung dient zur Reinhaltung des Ballons, sowie der ganzen Anlage.

Der Apparat ist der Firma C. Maquet in Heidelberg gesetzlich geschützt und wird von derselben geliefert.

Bericht über die am 19. Oktober 1901 in Düren stattgehabte General-Versammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Vom

Geheimen Sanitätsrath **Dr. Lent** in Köln.

Vorsitzender Oberbürgermeister Dr. Lentze-Barmen: Namens des Vereins heisse ich Sie herzlich willkommen. Bei dem Besuch der Stadt Düren werden Sie aus der am Vormittag erfolgten Besichtigung der verschiedenen Anstalten in hohem Maasse befriedigt sein und reiche Anregung mit nach Hause nehmen können; ich hoffe, dass Sie sich in der gastlichen Stadt wohl fühlen werden.

Bürgermeister Klotz-Düren: Namens der Stadt Düren und als deren berufener Vertreter entbiete ich den auswärtigen Herren herzlichen Willkommengruss und gebe meiner lebhaften Freude darüber Ausdruck, dass unsere Stadt diesmal als Versammlungsort auserkoren worden ist. Aus der Besichtigung der Anstalten werden die Herren entnommen haben, dass die Lehren, welche auf den Gesundheitskongressen gepredigt werden, hier von der Stadtverwaltung sowohl wie von den wohlhabenden Privaten in Berücksichtigung gezogen, nutzbar gemacht und ins Praktische übersetzt werden. Die Herren haben gesehen, in welch' grossartiger Weise in dem von Herrn Kommerzienrath Philipp Schoeller und Gemahlin gestifteten Blindenasyl „Annaheim" für die Unglücklichen, welche des Augenlichtes beraubt sind, nicht blos in körperlicher, sondern auch in geistiger Beziehung gesorgt wird. Ich glaube behaupten zu dürfen, dass nirgendwo in der Welt etwas Besseres und Gediegeneres auf diesem Gebiete geschaffen worden ist. Sie werden sich ferner überzeugt haben, in welch' fürsorglicher Weise die Volksküche des Freiwilligen Armenvereins eingerichtet ist, wo gegen geringes Entgelt an arme und unbemittelte Leute schmackhafte Nahrung in luftigen, weiten und dabei doch gemüthlichen Hallen abgegeben wird. Sie haben ferner die Maria-Apollonia-Krippe gesehen, welche von Herrn Kommerzienrath Ed. Hoesch gestiftet ist, ein Asyl für die Kleinsten der Kleinen, deren Mütter tagsüber ausserhalb der Familie beschäf-

tigt sind und sich nicht um sie kümmern können. Ich glaube auch hier behaupten zu können, dass Besseres nirgendwo geschaffen worden ist. Sodann haben Sie die neue städtische Schule und die städtische Turnhalle einsehen und sich davon überzeugen können, dass die Stadt Düren für ihre Jugend nach dem Grundsatze sorgt, dass das Beste gerade gut genug ist. Die Stadt hat damit eine Musterschule errichtet, namentlich auch in hygienischer Beziehung. Ich hätte Sie gerne noch zu unserem Volksbad geführt, zu den verschiedenen Kinderbewahranstalten, dem Mädchenheim, dem Knabenhort, zu dem prachtvollen Heim des Vaterländischen Frauenvereins, in welchem eine vortrefflich eingerichtete und geleitete Sonntags- und Abendschule, eine Näh- und Flickschule unterhalten werden, ferner hätte ich Ihnen gerne gezeigt unser neues Schlachthaus und Elektrizitätswerk, die Kaffeeküchen, das Pensionat der Flachsspinnerei, die Altersversorgungsanstalt und noch vieles Andere. Sie hätten aus alledem ersehen können, dass der gute Ruf, welchen unsere Stadt bezüglich ihrer vielen Wohlfahrtseinrichtungen besitzt, nicht ganz ungerechtfertigt ist. Hoffentlich gelingt es uns, Ihnen heute Nachmittag auch noch unseren schönen Stadtpark zu zeigen, auf den die Stadtverwaltung ganz besonders stolz und der für unsere Bevölkerung eine wahre Wohlthat geworden ist. Der Stadtpark bietet nicht nur die nöthige Erholung unter seinen schattigen Bäumen, sondern er übt auch in ethischer und ästhetischer Beziehung seinen Zauber auf die Menschen aus. Durch eine erhebliche, hochherzige Stiftung ist es uns auch gelungen, eine vorläufig 28 Mann starke städtische Kapelle zu bilden, welche an schönen Sonntag-Nachmittagen draussen im Stadtpark Freikonzerte giebt, die in sozialer Beziehung einen nicht zu unterschätzenden Einfluss ausüben. (Lebhaftes Bravo!) Die Forderung der Gracchen vor 2000 Jahren: dass man dem Volke „panem et circenses“, nicht nur Brod, sondern auch Unterhaltung bieten müsse, ist bei uns in Düren ins Praktische umgesetzt worden, wenn auch in etwas anderem Sinne, als sie damals gemeint war. (Lebhaftes Bravo!) — Leider gilt auch für Düren das Wort: Nichts ist vollkommen auf der Welt! Denn obwohl wir eine schmucke, mit vielen schönen grossen Gärten und Parkanlagen durchzogene Stadt besitzen, so entbehren wir doch noch einer Einrichtung, welche auf allen Gesundheitskongressen als das A und O hingestellt zu werden pflegt: wir haben noch keine geregelte, rationelle Kanalisation. Das liegt indessen nicht an der Stadtverwaltung, denn diese hat schon vor zehn Jahren durch Herrn Geh. Baurath Stübben aus Köln ein Generalprojekt ausarbeiten lassen; nein, der Grund liegt darin, dass wir nicht wissen, wohin wir mit den zu klärenden Wassermassen hin sollen; ringsum ist das Gelände für eine Berieselung nicht geeignet, und einen Fluss, in dem wir die

Abwässer leiten könnten, besitzen wir nicht, denn unsere heimathliche Rur ist in den Sommermonaten sehr oft fast ganz ausgetrocknet. Unsere ganze Hoffnung beruht auf der gewaltigen Thalsperre, welche jetzt im Bau begriffen ist und die ungeheure Wassermenge von 45 Millionen Kubikmeter aufstauen soll. Wir erwarten mit grosser Sehnsucht, dass mit der Fertigstellung der Thalsperre neben der Beseitigung der Hochwassersgefahr und der Beschaffung elektrischer Energie auch das erreicht wird, dass dann die Rur auch eine stetige und genügende Wassermenge führt; dann erst glauben wir die Genehmigung zur Ableitung unserer Abwässer in die Rur zu erhalten. Die heutige zweite Frage, die Abwässerfrage, die auf Ihrer Tagesordnung steht, ist also für Düren ganz besonders brennend und bedeutungsvoll. Aber auch abgesehen davon, wird schon das Zusammensein mit so vielen hervorragenden Sachverständigen befruchtend auf die Stadtverwaltung einwirken. Wir Dürener haben also besondere Veranlassung, uns über Ihre heutige Tagung zu freuen. Mögen die Herren einige Anregung von hier mit nach Hause nehmen, mögen Sie sich hier recht wohl fühlen und gerne zurückdenken an die hier verbrachten Stunden. Nochmals recht herzlich willkommen! (Lebhafter Beifall.)

Oberbürgermeister Dr. Lentze-Barmen: Namens der Versammlung danke ich dem Herrn Bürgermeister Klotz herzlich für den Willkomm. Von jeher habe die Stadt Düren einen besonders guten Ruf hinsichtlich dessen gehabt, was auf dem Gebiete der Wohlfahrtseinrichtungen geschehe. Wenn die Vereinsmitglieder auch mit hochgespannten Erwartungen nach Düren gekommen seien, so seien diese Erwartungen doch noch bei weitem übertroffen worden, denn das, was die Herren des Vormittags gesehen, sei in jeder Beziehung mustergültig. (Bravo!) Im Allgemeinen solle der Kongress bildend und anregend auf die Orte, in denen er tage, einwirken; er glaube aber, dass der Verein alle Veranlassung habe, sich zu freuen, dass er in Düren tagen könne, wo er so reiche Anregung und Vorbilder finde, denen er nachstreben könne. Besonders eines möchte ich hervorheben: der Verein habe hier gesehen, was geleistet werden könne, wenn, wie hier, die Opferwilligkeit der Bürger in so reichem Maasse vorhanden sei. Ich beglückwünsche deshalb den Herrn Bürgermeister Klotz zu all' dem Schönen, was hier geleistet worden sei. (Lebhafter Beifall!)

Geheimer Sanitätsrath Dr. Lent-Köln: In dem Vereinsjahre 1900 hat die Zahl der Mitglieder unseres Vereins sich um 58 verringert; es möchte eine nicht zu schwierige Aufgabe für die Herren Geschäftsführer sein, diesen Verlust, der meistentheils durch Todesfälle hervorgerufen, wieder auszugleichen. Seit 1898 beträgt der Verlust an Mitgliedern allerdings 132. Die Vereinsstädte haben

sich um eine vermindert; die Stadt Heinsberg ist ausgeschieden, es bleiben deren 82; die 36 Landgemeinden sind geblieben. Ich möchte den Herren Geschäftsführern und Ihnen Allen den Vorschlag zur Erwägung geben, dass die Mitglieder unseres Vereins in den grösseren Städten sich zu einem Ortsverein zusammenfinden: einmal würde dieser örtliche Verein für die in Folge des Kreisarztgesetzes gebildete Gesundheitskommission stets anregend und unterstützend wirken können, sodann aber würde das Interesse für Gesundheitspflege in immer weitere Kreise der Bevölkerung getragen und andererseits unser Verein einen Zuwachs an Mitgliedern zu verzeichnen haben.

Die Vertheilung der Mitglieder auf die Regierungsbezirke unserer westlichen Provinzen ist folgende:

Regierungsbezirk	Mitglieder		Stadtgemeinden		Landgemeinden		
	1899	1900	1899	1900	1899	1900	
Minden	30	29	2	2	—	—	
Münster	30	27	2	2	—	—	
Arnsberg	218	214	19	19	13	13	
Düsseldorf	566	532	36	36	18	18	
Aachen	82	76	6	5	—	—	Abgang Heinsberg
Köln	312	296	8	8	3	3	
Koblenz	77	82	6	6	2	2	
Trier	41	40	2	2	—	—	
Kassel	8	8	1	1	—	—	
Wiesbaden	28	28	1	1	—	—	
Auswärtige	24	26	—	—	—	—	
Zusammen	1416	1358	83	82	36	36	
1898	1490	—	83	—	37	—	
1897	1437	—	81	—	31	—	

Der Vorstand, welchen Sie in der letzten Generalversammlung gewählt, hat den Herrn Oberbürgermeister Dr. Lentze-Barmen zum Vorsitzenden für das laufende Jahr gewählt.

Das Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege ist regelmässig erschienen und hat im Laufe des Jahres eine Reihe hervorragender Aufsätze gebracht. Für die werthvolle Veröffentlichung der Arbeiterwohnungs-Pläne, welche wir Herrn Geh. Baurath Stübben im Anschluss an seine Vorträge in Trier und Köln verdanken, glauben wir uns der allseitigen Zustimmung erfreuen zu dürfen. Natürlich konnte diese Veröffentlichung nur durch wesentliche Unterstützung aus der Kasse unseres Vereins erfolgen. Diese Arbeit ist auch als besonderer Abdruck erschienen. Seitens des Vereins ist dieselbe an alle Baugesellschaften, Genossenschaften u. s. w., welche zu jenem Vortrage Zeichnungen eingesandt hatten, und alle unsere Vereins-Stadt- und -Landgemeinden kostenfrei ver-

sandt worden. Die unserer Kasse erwachsenden Ausgaben für diesen Zweck werden in den diesjährigen Jahresrechnungen ihren Ausdruck finden.

Mit diesem Jahre wird der 20. Band des Centralblattes vollendet und so ist die Aufgabe, ein General-Register für diese lange Reihe zu schaffen, äusserst dringlich geworden. Herr Prof. Kruse hat es übernommen, für Fertigstellung desselben Sorge zu tragen.

Die Bibliothek unseres Vereins hat wesentliche Bereicherungen und Ergänzungen erfahren und wird vielfach in Anspruch genommen.

Die chemische Untersuchungsstelle ist nur ab und zu zu Wasseranalysen benutzt worden.

In der vorigen Generalversammlung wurde beschlossen, den Vortrag des Herrn Geh. Med.-Raths Prof. Dr. Pelman über Sanatorien für Nervenkranke drucken und demselben eine möglichst grosse Verbreitung geben zu lassen. Der Herr Oberpräsident der Rheinprovinz, welcher dieser Frage das grösste Interesse entgegenbringt, glaubte aber bei einer persönlichen Rücksprache, dass man mit der Verbreitung dieses Vortrages sofort einen Aufruf zur Gewährung von Geldmitteln verbinden solle, um diese Frage sogleich in praktische Bahnen zu leiten. Der Vorstand des Vereins glaubte jedoch in seiner Sitzung am 13. Februar d. J., dass man bei den für die Erbittung von Geldspenden augenblicklich ungünstigen Zeitverhältnissen von einer Geldsammlung einstweilen Abstand nehmen solle, und sprach sich für eine Vertagung dieser Angelegenheit aus. Es sollte auch zunächst bei der Landes-Versicherungsanstalt der Rheinprovinz festzustellen versucht werden, wie sich die Zahl der Nervenkranken bei der Berücksichtigung der Alters- und Invaliden-Versicherung gestaltet hat, um einen ungefähren Maassstab für den Umfang der Fürsorge für Nervenkranke zu erhalten. Hoffentlich gestalten sich die Erwerbs- und wirthschaftlichen Verhältnisse in unseren Provinzen bald günstiger, so dass man die hochwichtige Frage der Sanatorien für Nervenkranke mit Erfolg in Angriff nehmen kann.

Von dem Vorstande der im nächsten Jahre in Düsseldorf stattfindenden Industrie- und Gewerbeausstellung war an den Verein die Aufforderung gerichtet, sich an derselben zu betheiligen. Die Berathungen im Vorstande ergaben, dass eine vollständige hygienische Ausstellung nicht möglich zu machen war, einmal, da die Stadtverwaltungen nicht geneigt waren, für diese Ausstellung besondere Arbeiten anfertigen zu lassen und weil im nächstfolgenden Jahre die grosse Städteausstellung in Dresden stattfindet, auf welcher wohl die hygienischen Einrichtungen unserer Gemeinden zur Darstellung gebracht werden. Ausserdem war durch das von

dem Ausstellungs-Comité festgesetzte Programm eine einheitliche hygienische Ausstellung nicht möglich, weil verschiedene wichtige Zweige der Hygiene anderen Ausstellungsgruppen zugewiesen waren, z. B. Wasserversorgung, Entwässerungsanlage, Heizung, Lüftung u. s. w. Der Vorstand beschloss aber eine Betheiligung an der Ausstellung in folgender Weise: Wir wollen versuchen, die Fortschritte der Hygiene in den Gemeinden unserer westlichen Provinzen in den letzten 30 Jahren dadurch zur Anschauung zu bringen, dass neben der graphischen Darstellung der Bewegung der Bevölkerung und der Sterblichkeit in einzelnen Zeichnungen die Zunahme der Wasserversorgungsanlagen, der Entwässerungsanlagen, der öffentlichen Badeanstalten, der Schlachthöfe, der öffentlichen Anlagen in Karten eingezeichnet wird. Sodann soll die von unserem Verein herausgegebene Litteratur zur Ausstellung gelangen, und neuerdings hat das bakteriologische Institut der Stadt Köln sich bereit erklärt — nach dem Muster auf der Pariser Ausstellung — eine Ausstellung von Kulturen aller wichtigen Bakterienarten zu veranstalten.

Wir hoffen, diese so gestellte Aufgabe befriedigend lösen zu können; natürlich müssen Sie die Freundlichkeit haben, die nöthigen Kredite hierfür zu bewilligen.

Der Zentralausschuss für Volks- und Jugendspiele in Deutschland hatte uns die Fragen zur Beantwortung vorgelegt: „In welchem Umfange halten Sie körperliche Uebungen, als Turnen, Jugendspiele, Wanderungen, Schwimmen u. dgl. zur Gesundhaltung der Jugend wie zur Bewahrung der Volks- und Wehrkraft in der Woche für nothwendig a) an den höheren Lehranstalten, b) an den Volksschulen einschliesslich der mittleren Schulen?" Der Vorstand hat folgende Antwort einstimmig beschlossen: Die vorgelegte Frage ist in praktischer Hinsicht nicht zu beantworten. Vom hygienischen Gesichtspunkte aus würde man gerne sehen, wenn in allen Schulen den körperlichen Uebungen ein recht grosser Raum bewilligt würde, aber man wird doch in erster Reihe feststellen müssen, welche Zeit die geistige Ausbildung in Anspruch nimmt. Es handelt sich hier und wird sich immer darum handeln, dass ein verständnissvolles Zusammengehen der geistigen Anstrengung und der körperlichen Uebung stattfindet, und diese Frage ist nur in gemeinsamer Ueberlegung zu lösen.

Zum Schlusse aber habe ich dem Gefühle der Trauer und Wehmuth Ausdruck zu geben bei dem grossen Verluste, der auch unseren Verein betroffen durch das Hinscheiden seines ältesten Ehrenmitgliedes, des Geheimraths Prof. Dr. Max von Pettenkofer, der in tragischer Weise seinem langen arbeits- und erfolgreichen Leben ein Ziel setzte, da schwere Erkrankung und die Furcht vor voller geistiger Umnachtung ihm das Leben unerträglich machte.

Die deutsche Hygiene trauert aufrichtig und tief um den Hingeschiedenen, und unser Verein, dem der Verstorbene von Anfang an die lebhafteste Sympathie entgegengebracht hat, schliesst sich dieser Trauer an. Erfüllt von dem Gefühle der Dankbarkeit und der Trauer haben wir einen Kranz der Anerkennung und Verehrung auf das Grab Pettenkofer's niederlegen lassen. Da ich verhindert war, zur Beerdigung nach München zu reisen, hat mein Kollege Hofrath Hellermann in München, sich dem ehrenvollen Auftrage gerne unterzogen, den Kranz niederzulegen und der Familie unsere Theilnahme auszusprechen, für welche uns von dem Schwiegersohne des Heimgegangenen in liebenswürdigster Weise gedankt wurde. Im Centralblatt hatten die Herausgeber desselben in Gemeinschaft mit unserem Verein einen kurzen Nachruf erscheinen lassen.

Und gerade vor einem Monat ist ein ferneres Ehrenmitglied unseres Vereins, der Geh. San.-Rath Dr. Märklin in Cronberg am Taunus im hohen Alter von 82 Jahren langen Leiden erlegen. Märklin, der die arbeitskräftigste Zeit seines Lebens als praktischer Arzt in Krefeld verlebte, dort aber auch in hervorragender Weise für städtische Angelegenheiten thätig war, so dass ihm die Ehrenbürgerkrone dieser Stadt verliehen wurde, gehörte mit zu den Vorkämpfern der am Niederrhein vor 35 Jahren erwachten neuen deutschen Hygiene; im Vorstande unseres Vereins war er thätig und hat viele wichtige Arbeiten geleistet. Manche von Ihnen werden sich dieses überaus liebenswürdigen, lebensfrohen Mannes noch erinnern; einzelnen von uns war er in treuer unverbrüchlicher Freundschaft zugethan.

Bewahren wir diesen Männern in unserem Verein ein treues, dankbares Andenken!

Auf Vorschlag des Geschäftsführers wird an Herrn Geheimrath Prof. Dr. Rudolf Virchow ein Glückwunschtelegramm zum 80. Geburtstage beschlossen.

Der Kassirer des Vereins berichtet:

Die Rechnungsrevisoren Herren Dr. med. Schneider und Dr. med. Meller haben den Kassenabschluss für 1900 mit den Belägen geprüft und übereinstimmend gefunden.

Der Kassenbestand betrug Ende 1900 . .	Mk.	23 624.90
Derjenige Ende 1899	„	23 019.54
mithin hat sich der Reservefonds um . . .	Mk.	605.36

also auf die angegebene Summe von Mk. 23 624.90 erhöht.

Der Etat für 1900 wurde in der Generalversammlung vom 3. November 1899 wie folgt festgestellt:

a) Einnahmen aus Beiträgen etc.	Mk.	10 000.—
b) „ „ dem Reservefonds . . .	„	500.—
Summa	Mk.	10 500.—

Die Einnahmen an Beiträgen betrugen . .	Mk.	10 201.47
verausgabt wurden	„	9 596.11
mithin obige Ersparniss von	„	605.36

Die Ausgaben, auf die verschiedenen Titel vertheilt, betrugen im Berichtsjahre:

a) Bibliothek		
nach dem Anschlage	Mk.	1200.—
verausgabt	„	963.18
weniger	Mk.	236.82
b) Bureaukosten		
nach dem Anschlage	Mk.	700.—
verausgabt	„	680.—
weniger	Mk.	20.—
c) Geschäftsunkosten		
nach dem Anschlage	Mk.	400.—
verausgabt	„	262.63
weniger	Mk.	137,37
d) Druck statistischer Formulare		
nach dem Anschlage	Mk.	100.—
verausgabt	„	66.—
weniger	Mk.	34.—
e) Druck des Centralblattes		
nach dem Anschlage	Mk.	7800.—
verausgabt	„	7598.30
weniger	Mk.	201.70
f) ausserordentliche Ausgaben		
nach dem Anschlage	Mk.	300.—
verausgabt	„	26.—
weniger	Mk.	274.—

Den Etat für 1902 erlaube ich mir vorzuschlagen:

I. Einnahmen:

a) Beiträge etc.	Mk.	10 000.—
b) Beitrag aus dem Reservefonds .	„	1 500.—
Summa	Mk.	11 500.—

II. Ausgaben:

a) Bibliothek	Mk.	1 000.—
b) Bureaukosten	„	700.—
c) Geschäftsunkosten	„	400.—
d) Druck statistischer Formulare .	„	100.—
e) Druck des Centralblattes . .	„	7 800.—
f) Ausserordentliche Ausgaben, Ausstellung in Düsseldorf etc.	„	1 500.—
	Mk.	11 500.—

Dem Kassenführer wird Entlastung ertheilt und der Voranschlag für 1902 genehmigt.

An Stelle der aus dem Vorstande ausscheidenden Herren Stadtbaurath Wiebe-Essen und Bürgermeister Stosberg-Lennep werden die Herren Geh. Baurath Stübben-Köln und Bürgermeister Klotz-Düren gewählt.

Zu Rechnungsrevisoren werden gewählt die Herren Dr.Dr. Schneider, Schroers und Kreisarzt Kramer in Krefeld.

Nunmehr folgten die Vorträge und zwar:

1) Dr. med. Cramer-Köln über das Corset. Herr Geheimrath Lent hat mich aufgefordert, Ihnen zur Corsetfrage einige Worte zu sagen. Ich bin diesem Wunsche selbstverständlich sehr gerne nachgekommen, da ja die Schädlichkeiten des Corsettragens jedem urtheilskräftigen Menschen sofort einleuchten. Den Aerzten sind die durch das Schnüren bedingten Verkrüppelungen eine altbekannte Sache, trotzdem verhält sich das Publikum im Allgemeinen passiv oder ablehnend gegen die reformatorischen Bestrebungen. Diese Gegensätze zu erklären ist nicht ganz einfach. Ich möchte hierzu zunächst einige Bemerkungen ästhetischer Natur einschalten über den heutigen Schönheitsbegriff mit besonderer Berücksichtigung der Frauentaille.

Nehmen Sie an, eine gebildete Frau sieht in Paris die bekannte Venus von Milo zum ersten Mal. Sie wird dieses Kunstwerk prachtvoll, wunderschön, entzückend finden. Diese Dame verlässt den Louvre und kommt an einem modernen Kleidermagazin vorbei. Hier sind an Modellen die neuesten Modekleider ausgestellt in Lebensgrösse. Dieselbe Dame, die vor ein paar Minuten sich begeisterte für die Schönheit einer klassischen Venus geräth jetzt ebenfalls in Entzücken über die modern chicen, eng geschnürten Pariser Taillenkleider.

Woher kommt es, dass wohl die Mehrzahl der heutigen Frauen zwei so verschieden gebaute Körper, wie den einer klassischen Venus und die Schnürbrust einer Modedame, beide für schön halten? Diese Frage ist mit zwei Worten nicht zu beantworten und steht

in innigem Zusammenhange mit folgender Frage: Warum schaffen die wirklich klassischen Darsteller weiblicher Schönheit immer nur natürliche Körper, normale Gestalten, und warum missachtet die Damenwelt einen schön gebauten und liebt einen verkrüppelten Körper?

Bei Beantwortung dieser Frage sind verschiedene Momente zu berücksichtigen. Von dem heutigen Schönheitsbegriff der Frau hat Thiersch gesagt, er sei ein Gemisch von Mode, Vorurtheil und Tradition. Nicht mit Unrecht. Seit 300 Jahren findet man enge Taillen schön. Es ist daher leicht erklärlich, dass ein derartig althergebrachter, fest eingewurzelter, falscher Begriff nicht ohne Schwierigkeit ins Wanken gebracht, umgestossen und beseitigt werden kann. Viele Frauen haben ferner eingesehen und an sich selbst erfahren, wie nachtheilig das Schnüren ist; gerne würden sie sich zur Reformkleidung bekehren, allein hierzu fehlt ihnen der Muth. Sie geniren sich, wollen nicht auffallen, sich nicht lächerlich machen.

Geschmack, Schönheitsgefühl in der Mode sind nichts constantes, sie ändern sich von Jahr zu Jahr, von Volk zu Volk. Ich erinnere hier nur an den Zopf, die Perrücke, die Crinoline. Auch die jetzt wieder viel besprochenen Füsse der Chinesinnen gehören hierher. Vielleicht finden unsere Nachkommen die Wespentaille gerade so unbegreiflich und lächerlich, wie wir jetzt die verkrüppelten Füsse. Wie veränderlich die Mode ist, zeigen auch sehr schön die Frauenkleider vom Hofe Karls V. Die Form der Büste musste verdeckt werden, die Taillen wurden wattirt. Aus diesem Gegensatze mit der heutigen Mode sehen Sie sehr schön, wie die allgewaltige Mode mit dem Schönheitsbegriffe des Weibes spielt.

Ein weiteres Moment, welches die Frau den Schönheitsfehler einer Schnürbrust nicht empfinden lässt, ist die Thatsache, dass sie den unbekleideten Körper fast nur in Form von Sculpturen sieht. Diese sind aber nach Modellen mit harmonischen, unverkrüppelten Körperverhältnissen gebildet. Würde man in Gallerien und Museen ab und zu den Schnürtorso einer Pariser oder Ostender Courtisane neben eine Mediciäische oder Milonianische Venus stellen, so würde manche Frau bei diesem Anblick erschrecken. Zum ersten Male würde ihr die Frage aufstossen: Bin ich denn wirklich so abnorm, so hässlich gebaut? Die Frau kennt eben den unbekleideten weiblichen Körper nicht im Leben, sondern nur an Sculpturen, und sieht von letzteren meist nur die besseren an.

Sie macht ihre Schönheitsbeobachtungen und bildet ihren Schönheitsbegriff nicht durch das Studium des unbekleideten weiblichen Körpers mit harmonischen Verhältnissen und Linien, sondern sie studirt zu diesem Zwecke die Modejournale, consultirt eine Pa-

riser Schneiderin und beobachtet die neuen Kleider der als chic, geschmackvoll und modern geltenden Damen. So kommt es, dass der Frauenwelt Kenntnisse über Plastik und die Formen des wirklich schönen weiblichen Körpers abhanden gekommen sind, fehlen. In diesem Sinne drückt sich Goethe in einem Briefe aus: Was für Weiber gefallen uns? Ein kleiner Schuh sieht gut aus, ein schmaler Schnürleib hat etwas elegantes und wir preisen alle die schöne Taille. Diese Worte erinnern uns an weitere Momente, welche das Tragen eines Corsets begünstigen. Einmal erinnert die schlanke Taille ab und zu an den jugendlichen Körper und ferner können unter Umständen einzelne Körperformen in pikant erotischer Weise besser zur Geltung gebracht werden. Die Frau will sich eben in der ihr am meisten zusagenden Form präsentiren. Ich lasse dies gelten. Die Frau soll sich schmücken, aber nicht zum Nachtheile ihrer Gesundheit. Keine Regel ohne Ausnahme. Sehr wenig vollendet schöne Frauengestalten sieht man, dagegen sehr viele mit geringfügigen körperlichen Unschönheiten. Ich nenne hier die Missstaltungen des Brustkorbes und der Wirbelsäule. In diesen Fällen empfehle ich das Tragen eines Corsets aus Schönheitssinn, weil es hier Unschönheiten und Unvollkommenheiten verdeckt.

So soll ja die Königin Elisabeth von England das Corset eingeführt haben, um einen Buckel zu verdecken. Von anderer Seite wird Katharina von Medicis als diejenige genannt, welche das Corset in die damalige elegante Welt einführte und zwar in Form eines durch Fischbeinstäbe verstärkten Leibchens. Jedenfalls kam das Corset im 14. und 15. Jahrhundert auf, also zu einer Zeit, wo man bekanntlich eben anfing, Hemden zu tragen. Mann und Frau trugen damals Corsets. Die Männer legten sie rasch wieder bei Seite, sehr wahrscheinlich aus Zweckmässigkeitsgründen. Sie konnten eben mit eingeschnürtem Brustkorb nicht arbeiten. Auch mussten bekanntlich behördlicherseits nicht selten Kleiderverordnungen erlassen werden. So bekamen die Spartaner von Lykurg ihre Toilettengesetze.

Wie entstehen nun im weiblichen Körper die in letzter Linie durch die Macht der Gewohnheit und falsches Schönheitsgefühl bedingten Schädlichkeiten? Hauptsächlich durch Druck. Letzterer kommt den meisten Corset tragenden Frauen nicht zum Bewusstsein. Wenn man einer Frau davon spricht, sie solle ihr Corset weglassen und Reformunterkleider tragen, so erhält man regelmässig die Antwort: Aber ich schnüre mich ja gar nicht, ich kann ja noch bequem eine Hand zwischen Corset und Taille legen. Mit dieser Antwort haben die Frauen nur zum Theil recht, wie Sie aus folgendem Experiment sehen können.

Dr. Thiersch hat einen Apparat construirt, mit Hilfe dessen

man den Corsetdruck exakt messen kann. Dieser besteht aus einem breiten Lederriemen, welcher in der Mitte halbirt ist und um den Leib geschnallt werden kann. Die halbirten Enden stehen miteinander durch ein Dynamometer in Verbindung, welches die kleinste Bewegung, welche der Riemen durch Zug und Druck erleidet, anzeigt. Thiersch legt nun diesen Riemen an drei verschiedenen Stellen um den Körper: 1) in der Taillenlinie, d. h. in der Mitte zwischen Rippenbogen und Darmbeinkamm; 2) über den unteren Theil des Brustkorbes im Bereiche der 6.—9. Rippe; 3) etwas oberhalb der Brustwarzen. Der Riemen wurde dann angezogen, wie es dem Gefühl nach dem Druck eines ziemlich fest sitzenden Corsets entspricht. Der Druck bleibt nun bei allen drei Maassflächen gleich bei flacher Athmung, er wächst bei tiefer Athmung durch die vermehrte Ausdehnung der Rippen. Diese Untersuchungen beweisen, dass die Mehrzahl der Frauen vom Pubertätsalter an sich mit einem Reifen umgürten, der mit einem Gewicht von 1—2 Kilo auf der Taille lastet. Häufig kommt es bis zu 4, 6 und 8 Kilo. Der Druck entsteht durch die Athmung und die Last der an der Taille aufgehängten Kleider. Die Frauen empfinden ihn meistens nicht, weil die gedrückten Rippen und Eingeweide ausweichen. Hierbei ist zu bemerken, dass der Körper einem einmaligen Drucke durch Elasticität antwortet, dass er aber bei continuirlichem Drucke degenerirt, sich krankhaft verändert. Unser Körper hat gewiss die Fähigkeit, sich fremden Verhältnissen anzupassen. Ich erinnere hier an das Leben in fremdem Klima, an das Ertragen von Strapazen und Giften, wie z. B. Nikotin und Alkohol. Auch der gepresste Körper nimmt anfangs scheinbar erfolgreich den Kampf mit dem Corset auf, sucht sich anzupassen, allein nach Jahren unterliegt er doch.

Die durch das Corsettragen bedingten Schädlichkeiten sind so weitgehend, dass nach neueren Forschungen 70—80 % unserer Frauen darunter leiden. Ueberlegt man hierbei, dass die Gesundheit der Frau der Gesundheit des Volkes entspricht, letztere aber gleichkommt der Leistungsfähigkeit eines Volkes, so werden die Nachtheile des Schnürens noch greller beleuchtet.

Der Taillendruck schädigt sowohl die Organe des Bauches als auch die der Brusthöhle. Bekanntlich haben die Bauchorgane ausser den Nieren keine festen Stützpunkte, sondern sie sind theils an Bändern aufgehängt, theils untereinander durch Bänder verbunden. Es ist daher auch für den Nichtmediziner leicht ersichtlich, dass derartige aufgehängte Organe einem Drucke leicht nachgeben, ihre Lage verändern müssen. Wirkt aber die Schädlichkeit, welche diese Lageveränderung bedingt, mit Consequenz ein, so bleiben die Organe schliesslich dauernd verschoben.

Der Magen, der ja den Zweck hat, die Speisen theilweise zu verdauen, theils für die Verdauung vorzubereiten, resp. die ihm eingeführten Speisen weiter zu geben, wird durch den Taillendruck stark alterirt, in verschiedener Weise verändert. Einmal kann er ganz nach unten gedrängt werden. Ferner wird er abgebogen oder nimmt Sanduhrform an. Auch kann er wie ein Schlauch in die Länge gezogen werden. Die Symptome dieser Lage- und Formveränderung bestehen in Unbehagen, Appetitlosigkeit, Aufstossen, Magenschmerzen. Es entstehen dann später Magenerweiterung und die gerade beim weiblichen Geschlechte im Alter von 15—25 Jahren so häufigen, nicht selten direkt lebensgefährlichen Magengeschwüre. Ferner wird die Leber durch den Taillendruck geschädigt. Die Leber liegt bekanntlich unter dem rechten Rippenbogen. Nach Thiersch wird sie auf folgende Weise aus ihrer Lage gebracht:

Zunächst stellt sie sich so, dass ihre nach oben gerichtete Fläche sich nach vorne dreht. Dann erst senkt sich das ganze, ziemlich schwere Organ nach unten, kommt unter den Rippen hervor und wird an dieser letzteren Stelle eingeschnürt und bei sehr energischer Compression eventuell in zwei Theile getheilt. Diese beiden Theile sind dann durch Bindegewebe mit einander verbunden. Mit der Leber kann noch die Gallenblase abgeschnürt und nach unten gedrängt werden, so dass der Gallenabfluss behindert wird. Die hieraus resultirenden alltäglichen Leiden sind ebenfalls ernster Natur: Knickung des Gallenausführungsganges, Gallenstauung, Verdauungsstörungen, Gallensteinkolik, Gallengangseiterung. Da die Leber in innigem Zusammenhange mit den grossen Blutgefässen steht, so nehmen auch diese durch die Lageveränderung der Leber Schaden. Es entstehen Stauungen im Kreislauf und Krampfadern. Ich bemerke hier, dass letztere ausser an den Beinen noch an verschiedenen anderen Organen entstehen können (z. B. als Hämorrhoiden). Die Leber kann dann auch die Nieren in Mitleidenschaft ziehen. Es entsteht die Wanderniere. Der Darm wird nach Erschlaffung der Bauchmuskeln nach unten gedrängt Er kann nur nach unten ausweichen und es bildet sich die hässliche Vortreibung des Unterleibes aus. Um nun den vorfallenden Bauch zu beseitigen wird das Corset verlängert, oder es werden Leibbinden getragen und so die Bauchorgane noch mehr zusammen gepresst, weil dieselben nach hinten und oben nicht ausweichen können. Sie sollen in einem zu engen Raume functioniren und leiden. Die Folge davon ist chronische Darmträgheit. Ferner werden Uterus und Ovarien durch den constanten Druck aus ihren Verbindungen gelockert. Es kommt zu Fehl- und Frühgeburten. Besonders das so beliebte Schnüren während der Schwangerschaft ist sehr verwerflich. Der kindliche Organismus kann zeitlebens verdorben werden. Viel ge-

läufiger als diese Vorgänge sind dem Publikum die Verkrüppelung des Brustkorbes und seiner Organe. Jeder kennt die Kurzathmigkeit der enggeschnürten Frau. Der Inhalt des Brustkorbes wird sehr stark insultirt.

Eine Taille existirt in Wirklichkeit gar nicht. Der männliche und der weibliche Brustkorb sind gleichmässig geformt. Die Taille wird beim weiblichen Geschlecht vorgetäuscht durch die Hüften. Wird der Brustkorb comprimirt, so können sich die Lungen nicht mehr ordentlich ausdehnen, dem Blute wird das nöthige Quantum Luft nicht mehr in gesetzmässiger Weise zugeführt, die Anzahl der Athemzüge wächst, besonders erkenntlich beim Treppensteigen. Das Herz steht mit der Lunge in engstem Zusammenhange und wird indirekt ebenfalls beeinträchtigt.

Weiter wirkt der continuirliche Corsetdruck nachtheilig ein auf die Muskulatur des Rückens und der Bauchwand. Letztere verliert bei anhaltendem Druck ihre Kraft, sie erschlafft, es bildet sich der schon besprochene Hängebauch. Die Rückenmuskeln, die natürlichen Geradehalter des Rumpfes werden durch die Abstützung des Corsets und die dadurch stark behemmte Rumpfbewegung ausser Thätigkeit gesetzt; sie schwinden, werden leistungsunfähig infolge von Inactivitätsatrophie. Die Frau kann deshalb schliesslich das Corset nicht mehr entbehren, sie kann sich ohne Stützapparat nur unter starker Ermüdung oder schliesslich gar nicht mehr gerade halten. Aus diesem Grunde soll man auch muskelschwachen Kindern mit Verbiegungen der Wirbelsäule kein Stützcorset geben, sondern auf die Muskulatur kräftigend einwirken durch Gymnastik und Massage.

Die Unzuträglichkeiten sind also nicht zu unterschätzen, welche die Modethorheit des Corsettragens resp. Schnürens verursacht.

Der Anfang zur Besserung resp. zur Reformirung ist gemacht. So hat unter Leitung von Frau Pochhammer in Berlin schon seit mehreren Jahren ein allgemeiner Verein zur Verbesserung der Frauenkleidung sich gebildet. Dieser hat Zweigvereine in allen grossen Städten, so z. B. in unserer Nähe in Düsseldorf und Mainz.

Was verlangen nun diese reformatorischen Bestrebungen?

1) Die Kleidung und besonders die Unterkleidung muss leichter sein.

2) Die Last der Kleider muss vertheilt werden auf die Schultern und die Hüften zugleich.

3) Jeder Taillendruck ist zu vermeiden.

4) Das Mieder muss luftdurchlässig und waschbar, für den Körper eigens angefertigt werden.

Das Gewicht der Kleidung kann vermindert werden durch Verkürzung derselben. Diese ergiebt sich von selbst, wenn man

die Kleider nicht in Taillenhöhe, sondern tiefer unten befestigt. Auch kann man kurze fussfreie Kleider tragen und die Schleppe weglassen. Ferner ist die Zahl der Kleider zu vermindern. Dies erreicht man durch das Tragen von Beinkleidern. Es ist sofort klar, dass die vielen Röcke die Bewegungsfähigkeit stark beeinträchtigen, desshalb tragen ja auch die Frauen beim Radfahren und Bergsteigen Hosen. Auch sind die Combinationen sehr zweckmässig. Die Zweitheilung der Kleidung fällt bei ihnen fort. Sie vertheilen das Gewicht der Kleidung gleichmässig auf Schultern und Hüften. Ferner hat man die Princess- oder Empireform eingeführt, weil sie die Last des Oberkleides ebenfalls der Schulter aufbürdet. Weiter ist es sehr zu empfehlen, die Unterkleider an einem Mieder und zwar einige Finger breit unterhalb der Taille anzuknöpfen, nicht zu binden. Diese Mieder dürfen keinen Gummi, keine Metallstücke enthalten, höchstens in der Seite einige Fischbeinstäbe, und werden am besten mit Schulterbändern versehen. Die Kleider finden so ihren Halt an Hüfte und Schulter zugleich. Die Unterkleider werden am besten mit einem breiten Bord angeknöpft. Will man den Oberrock gerne in der Taille befestigen, so schadet dies nichts, weil das Mieder unterhalb der Taille an den Hüften seinen Stützpunkt findet.

Reformmieder und Reformcorsette sind sehr viele entstanden und in den Handel gebracht worden, theils mit theils ohne Büstenhalter. Die Construction des letzteren richtet sich nach der Stärke der Büste.

Albu stellt an das Reformcorset folgende Anforderungen: Es soll 25—30 cm hoch sein und darf keine Stahl- oder Fischbeineinlagen haben, keinen Gummi und keine Schnürung enthalten. Es soll durchlässig sein, durch Achselstücke befestigt werden und am unteren Rande Knöpfe zum Befestigen der Kleider enthalten.

Diese Vorschriften möchte ich nicht generell auf alle Frauen jeden Alters und Körperbaues angewandt wissen, jedenfalls aber für die heranwachsende weibliche Jugend, die man leider schon sehr häufig mit dem 7. und 8. Jahre in Corsets steckt, damit der Körperbau eine schöne Form und bessere Haltung bekomme. Hier ist der Hebel anzusetzen, ein Geschlecht gross zu ziehen, welches nie ein Corset benutzt hat.

Vieles haben die Reformbestrebungen schon erreicht, sehr viel Arbeit bleibt noch zu thun. Dass das Corset in absehbarer Zeit ganz verschwinden wird, glaube ich nicht. Denn die Mode ist eine Macht und „varium semper et mutabile femina“.

Prof. Dr. Minkowski-Köln: Wenn der seit Jahrhunderten geführte Kampf gegen das Corset bis jetzt vergeblich geblieben ist, so muss auch diese Erscheinung, wie jede andere, ihre Ursachen

haben. Ob es der hier vorgeführten Reformkleidung gelingen wird, das Corset zu verdrängen, kann vielleicht auch noch fraglich erscheinen. Die letzten Worte des Herrn Vortragenden klangen nicht gerade sehr zuversichtlich. Ich glaube, es kommt hier nicht allein in Betracht, dass die vorgelegten Modelle dem Schönheitssinn der Frauen wenig Rechnung tragen. Es ist auch zu berücksichtigen, dass in vielen Fällen der weibliche Körper einer gewissen Stütze nicht entrathen kann. In solchen Fällen hiesse es das Kind mit dem Bade ausschütten, wollte man das Corset einfach beseitigen. Vielleicht wäre es zunächst richtiger, der Mode etwas entgegenzukommen. Es ist dieses gerade jetzt um so eher möglich, als in dem gegenwärtigen Augenblicke auch die Mode ihrerseits der Gesundheitspflege entgegenzukommen scheint: die anwesenden Damen werden vielleicht schon bemerkt haben, dass das Corset, wie es der Herr Vortragende gezeichnet hat, heutzutage schon etwas veraltet ist. Die moderne Form ist in der Magengegend nicht concav, sondern gerade, oder selbst convex. Das Corset reicht jetzt tiefer herunter, verlegt den Stützpunkt auf die Hüften und drückt den Leib ein, macht aber den Taillenumfang erheblich weiter. Es drängt die Organe nach oben, anstatt wie das alte Corset nach unten. Diese neue Form der Corsets besitzt, wenn es gut gearbeitet und der individuellen Figur angepasst ist, durchaus nicht die gleichen Mängel wie die älteren Formen. In vielen Fällen empfiehlt es sich, sogar dieses neue Corset zu verordnen, um herabgesunkene Organe, Wandernieren u. s. w. in ihrer normalen Lage zu fixiren. Es leistet hierbei oft mehr als die gebräuchlichen Leibbinden. — Die Mode hat allerdings ihre Launen, und wer weiss, wie lange die jetzige anhält. Aber es empfiehlt sich vielleicht, eine gute Laune zu unterstützen, um eine schlechtere nicht aufkommen zu lassen. Es ist dieses vielleicht aussichtsvoller, als der Versuch, die Tyrannin zu stürzen, was bis jetzt noch Niemandem gelungen ist.

2) Prof. K r u s e-Bonn über die Abwässerfrage. Der Referent hat folgende Thesen aufgestellt:

1. Die Abwässerfrage schliesst zwei Probleme in sich: das erste betrifft die i n n e r e E n t w ä s s e r u n g der Wohnstätten selbst, das zweite die w e i t e r e B e h a n d l u n g d e r A b w ä s s e r ausserhalb der Wohnorte. Obwohl die erste Frage für die Gesundheitspflege viel wichtiger ist als die zweite, ist sie neuerdings nicht nur in der öffentlichen Erörterung vor der zweiten ganz in den Hintergrund getreten, sondern was schlimmer ist, die Entwässerung der Häuser, Strassen, Gemeinden ist vielfach verzögert, ja verhindert worden durch den Streit um die Zulässigkeit der Flussverunreinigung, um die Vortheile des einen oder

anderen Klärsystems, um die Nothwendigkeit, die Fäkalien getrennt abzuführen u. s. w.

2. Besondere Aufmerksamkeit verdient die innere Entwässerung der Industriebezirke, weil hier durch das Anwachsen der Bevölkerung hygienische Missstände der schlimmsten Art erzeugt sind. Ein bedeutungsvolles Zeichen dafür ist die erneute Ausbreitung einer halb vergessenen Volkskrankheit, der Ruhr. Es fragt sich, ob man mit den bisherigen Grundsätzen der Entwässerung nach dem Schema der städtischen Kanalisation in diesen Gebieten auskommt.
3. Das Schicksal der Abwässer ausserhalb der Wohnorte interessirt die Hygiene insofern, als durch die Einleitung der Abwässer in die Flüsse, die ja früher oder später immer erfolgen muss, direkte Gesundheitsschädigungen und Belästigungen der Anwohner (und Schiffer) erzeugt werden können. Ausser den hygienischen Interessen kommen ökonomische in Frage da, wo die Gewässer der Fischzucht, industriellen oder landwirthschaftlichen Zwecken dienen.
4. Die Ursachen der Schädigungen sind die Bacterien, die Schwimm- und Sinkstoffe und die gelösten Substanzen, die mit den Abwässern in die Flüsse gelangen.
   a) Die krankheitserregenden Bacterien können denjenigen, die das Flusswasser zum Trinken, Waschen, Baden benutzen oder damit bei gelegentlichen Ueberschwemmungen in Berührung kommen, gefährlich werden.
   b) Die Schwimm- und Sinkstoffe der Abwässer wirken belästigend auf die Anwohner dadurch, dass sie übel aussehende und riechende Ansammlungen an den Ufern und auf dem Grunde der Flüsse verursachen. Sie schädigen auch gleichzeitig die Fischzucht und machen das Wasser untauglich zur gewerblichen Benutzung. Man kann sagen, dass diese schlammbildenden Bestandtheile des Abwassers in der Flussverunreinigungsfrage die erste Rolle spielen.
   c) Die Bedeutung der gelösten Stoffe tritt dagegen praktisch sehr zurück, wenn ihre Concentration nicht sehr erheblich ist. Die Landwirthschaft zieht sogar im Allgemeinen Vortheil von den Dungstoffen der Abwässer. Nur gewisse gewerbliche Abwässer enthalten für Fischzucht und Landwirthschaft schädliche Stoffe in Lösung.
5. Die beiden extremen Forderungen: einerseits dass die Wasserläufe überhaupt nicht durch Abwässer verunreinigt werden dürfen, und andererseits dass jede Verunreinigung derselben erlaubt sei, sind gleicherweise unhaltbar, weil sie in der Praxis nicht durch-

zusetzen, ausserdem schädlich und überflüssig sind. Die Wahrheit liegt auch hier in der Mitte. Richtig ist allerdings, dass die Flüsse bis zu einem gewissen Grade als natürliche Abzugskanäle zu betrachten sind. Daher ist von allen Hygienikern der Grundsatz angenommen, dass offene Gewässer nicht ohne vorhergegangene Reinigung zur Wasserversorgung benutzt werden sollten. Wer das doch thut, läuft ebenso, wie derjenige, der Flusswasser zum Baden benutzt, immer ein gewisses Risiko. Auch für technische Zwecke bringt die Benutzung von Flusswasser stets gewisse Nachtheile mit sich. Ebenso sind Ueberschwemmungen bekanntlich immer von Schäden begleitet, ob die Flüsse, die sie verursachen, künstlich verunreinigt sind oder nicht.

6. Für die Beurtheilung einer Flussverunreinigung kommen folgende Punkte in Betracht: die Eigenschaften des Flusses, die Beschaffenheit und Menge der Abwässer, die Mittel, die uns zur Verfügung stehen, um die Nachtheile der Flussverunreinigung zu verhindern, die Kosten dieser Verfahren. das Verhältniss der Interessen, die für und gegen eine Verunreinigung sprechen, die Leistungsfähigkeit der Interessenten.

7. Am Flusse selbst interessiren uns:
   a) das Verhältniss seiner Wassermenge zur Menge der Abwässer, die er aufnehmen soll. Je grösser die Verdünnung ist, die das Abwasser erfährt, um so geringer sind die Nachtheile der Verunreinigung;
   b) die (natürliche oder künstlich veränderte) Stromgeschwindigkeit. Sie ist das wesentlichste Moment, denn von ihr hängt es ab, ob die Sink- und Schwimmstoffe der Abwässer zur Schlammbildung führen oder nicht. Selbst reines Kanalwasser setzt fast keinen Schlamm ab, wenn es schnell genug fliesst, und wirkt deswegen viel weniger unangenehm auf die Sinne, als man gewöhnlich annimmt. Auf der Gelegenheit zur Schlammbildung beruht ganz wesentlich die sog. Selbstreinigung der Flüsse. Die Selbstreinigung erfolgt also entgegen der landläufigen Ansicht um so schneller, je geringer die Geschwindigkeit eines Wasserlaufes. Die Selbstreinigung ist also auch nur ein Vortheil für die Strecken des Flusses, wo sie schon vollendet ist, ein entschiedener Nachtheil aber für den Theil des Flusses, in dem sie vor sich geht;
   c) die Beschaffenheit der Ufer;
   d) die Häufigkeit und Ausdehnung der von dem Flusse verursachten Ueberschwemmungen.

8. Die Mittel, die uns zur Verfügung stehen, um die nachtheiligen Wirkungen der Flussverunreinigung zu verhüten, sind folgende. Von den halben Verfahren, die dazu eingeschlagen sind, den verschiedenen Arten der Fäkalienabfuhr, dem Liernursystem u. s. w. sehe ich ab und setze voraus, dass wir es mit Schwemm-Kanalisation unter Einschluss der Fäkalien oder mit Kanalisation nach dem Trennsystem zu thun haben.

a) Die Bacterien des Abwassers können beseitigt werden durch
   1) Berieselung,
   2) intermittirende Filtration,
   3) Desinfection der rohen oder irgendwie vorbehandelten Abwässer (Chlorkalk),
   4) in gewissem Grade auch bei der chemischen Klärung.

b) Die Entfernung der schlammbildenden Bestandtheile aus dem Kanalwasser erfolgt durch
   1) Berieselung,
   2) intermittirende Filtration,
   3) das Oxydations- oder „biologische“ Verfahren mit oder ohne Faulraum,
   4) chemische Klärung in Becken, Tiefbrunnen oder Thürmen,
   5) mechanische Klärung,
   6) Grobreinigung mittelst Sandfänge und Rechen (z. B. Rienschs automatische Rechenapparate).

Bei allen diesen Methoden (besonders Nr. 3, 4 und 5) besteht eine mehr oder minder grosse Schwierigkeit in der weiteren unschädlichen Beseitigung des gewonnenen Schlammes (c. $3^0/_{00}$ der Abwassermenge), manchmal eine wahre Schlammcalamität. Nur an wenigen Stellen findet eine prompte Schlammbeseitigung statt (Müller-Nahnsens Präparat, Degeners Kohlebreiverfahren, Degeners Fettgewinnungsmethode?).

Man muss daher sagen, dass fast alle diese Reinigungsanstalten für Abwässer Quellen der Belästigung für ihre Umgebung sind, in manchen Fällen thun sie weiter nichts, als dass sie den üblen Geruch, der vorher von den verunreinigten Flüssen aus mehr verdünnt bemerkbar war, concentriren. Eine jede Stadt, die eine Klärstation schafft, sollte daher vor allen Dingen sicher sein, dass sie den Schlamm los wird.

c) die Entfernung der gelösten, fäulnissfähigen Substanzen des Abwassers geschieht durch
   1) Berieselung,
   2) intermittirende Filtration,
   3) das Oxydationsverfahren,
   4) durch einige chemische Klärmethoden (Degeners Kohle-

breiverfahren in Potsdam und Soest, Eisensulfat in Leipzig).

9. Bei dem vielfach mit Unannehmlichkeiten verknüpften Betriebe der Abwasser-Reinigungsanstalten empfiehlt es sich mehr als bisher darauf Bedacht zu nehmen, die Nachtheile der Flussverunreinigung dadurch zu verhüten, dass man die Hindernisse, die den Flüssen in ihrem Lauf gesetzt sind und die gerade vor allen Dingen zur Belästigung der Nachbarschaft durch Schlammbildung Anlass geben, wegräumt, also die Staue beseitigt, das Gefälle verbessert, die Ufer regulirt. Das Verfahren wäre besonders angezeigt im Industriebezirk des Emscherthales, wo schon wegen Platzmangels die Anlage von Kläranstalten immer Unzuträglichkeiten zeitigen wird. Kleinere Flüsse lassen sich auch dadurch verbessern, dass man ihnen durch Stauweiher mehr Wasser zuführt. Durch alle solche Maassnahmen bekämpft man gleichzeitig die Ueberschwemmungen.

10. Die Abwässerfrage ist vor allem eine Geldfrage. Leider sind die besten Reinigungssysteme auch die theuersten. Man kann pro Kopf der Bevölkerung und Jahr rechnen (Brix, Dunbar und Zirn)
als Kosten der Berieselung 1,3—2,5 M. (incl. Pumpanlage für Entfernungen von 10—20 km und eine Höhe von 25 m),
„ „ des Oxydationsverfahrens 0,8—2,0 M.,
„ „ chemischer Klärung 0,5—1,8 M.,
„ „ mechanischer Klärung 0,3—0,5 M.,
„ „ der Schlammbeseitigung 0,1—0,7 M.,
„ „ der Desinfection 0,1—0,8 M.
Wichtig ist auch die Platzfrage. Ungefähr sind nöthig:
1) für 100000 Köpfe 200—500 ha zur Berieselung,
2) „ „ „ 20—50 „ zur intermittirenden Filtration,
3) „ „ „ 2—5 „ zur biologischen Behandlung,
4) „ „ „ 0,2—0,5 „ zur chemischen oder mechanischen Klärung der Abwässer (ohne Schlammlager),
5) „ „ 0,02—0,05 „ zur groben Reinigung.

1. Bei der Entscheidung über die Zulässigkeit von Flussverunreinigungen muss berücksichtigt werden der Umfang der Interessen bei den Abwasserproduzenten einerseits und den Flussanliegern andererseits, sowie die Leistungsfähigkeit der Interessenten. Vielleicht empfiehlt sich die Bildung von Abwassergenossenschaften für die einzelnen Flussbezirke.

12. Bei der Vielgestaltigkeit der obwaltenden Bedingungen lassen sich nur wenige allgemeine Regeln für die Einleitung von Abwässern in die Flüsse aufstellen:
    a) Im Allgemeinen legt man heutzutage auf die Entfernung der Bacterien nicht denselben Werth wie in der ersten Epoche der Bacteriologie, in der richtigen Voraussetzung, dass das Flusswasser nicht dazu da ist, zum Trinken benutzt zu werden. Den Schiffern werden besondere Gelegenheiten geboten, sich mit Trinkwasser zu versehen. Die Errichtung von städtischen Schwimmbädern macht die Flussbäder immer mehr entbehrlich. Für die Reinhaltung der Häfen ist besonders zu sorgen.
    b) Manche Flüsse, wie z. B. die Ruhr, haben eine solche Bedeutung für die Wasserversorgung grosser Gebiete, dass ihre Verunreinigung möglichst zu verhindern ist. Wichtiger ist aber noch die Controlle der betreffenden Wasserversorgungen selbst.
    c) Einzelne Ströme, wie z. B. der Rhein, sind so gewaltig, dass ihnen für absehbare Zeiten nahezu kein Abwasser Schaden thun kann. Aus ästhetischen Gründen sind die Abwässer vorher einer groben Reinigung zu unterziehen und mitten in die Strömung hineinzuleiten.
    d) Andere Flüsse, wie z. B. die Emscher, sind als eigentliche Abwasserkanäle zu betrachten, deren Reinhaltung eine Sisyphusarbeit wäre. Hier sind die unter 9. erwähnten Maassnahmen am Platze.
    e) Die Beseitigung der Schwimm- und Sinkstoffe ist erforderlich, wenn die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses eine geringe ist.
    f) Die Entfernung der gelösten fäulnissfähigen Stoffe der Abwässer ist nur nöthig, wenn sie im Flusse eine mangelhafte Verdünnung erfahren. Manche gewerbliche Abwässer können nicht anders unschädlich gemacht werden als durch getrennte Ableitungen bis zu Flüssen, die sie hinreichend verdünnen.
13. Die Forderung, die Dungstoffe in den Abwässern für die Landwirthschaft nutzbar zu machen, hat keine Aussicht allgemein erfüllt zu werden, solange sie, wie es bis jetzt der Fall, zu den wirthschaftlichen und hygienischen Interessen der Städte in direktem Gegensatze steht.

Prof. Kruse begründet vorstehende Thesen in längerer Rede[1]).

Baurath Lindley-Frankfurt a. M. glaubt, dass man der allgemeinen Richtung, die Herr Prof. Kruse in den vorstehen-

1) s. die erste Abhandlung dieses Heftes.

den Schlusssätzen seines Vortrages angedeutet habe, zustimmen könne, dass aber gegen Einzelnes in denselben und namentlich in dem soeben mündlich Vorgetragenen entschieden Einsprache erhoben werden müsse.

Als allgemeine Richtung fasse er den Gesichtspunkt, welchen Herr Prof. Kruse andeuten wolle, dahin auf, dass das Verfolgen von Idealen in der Fluss-Reinhaltung ebenso vom Uebel sei, wie der umgekehrte Standpunkt: dass der richtige Weg der Mittelweg sei, wobei man das praktisch Erreichbare anstrebe und hierbei die verschiedenen in Betracht kommenden Interessen gesundheitlicher Art in erster Reihe und dann finanzieller Art und auch namentlich die örtlichen Verhältnisse jedes einzelnen Falles berücksichtige. Von diesem Standpunkt könne er mit Herrn Prof. Kruse übereinstimmen. Er wolle auf diesen Punkt noch zum Schluss zurückkommen und zunächst einige Einzelheiten im Vortrage erwähnen.

Die Bemerkung unter 7 b, „dass die sogenannte Selbstreinigung der Flüsse auf der Gelegenheit der Schlammbildung beruhe", könne er nicht als zutreffend anerkennen. Diese Ausscheidung habe jedenfalls eine bedeutende Einwirkung auf die sich ergebende Mischung von Flusswasser und Abwasser, wenn Letzteres schwer beladen mit suspendirten Stoffen in den Wasserlauf gelangt. Es sei jedoch nicht das Wesentliche dessen, was er unter dem Vorgang, der mit Selbstreinigung der Flüsse bezeichnet werde, verstehe.

Dieser letztere Vorgang sei doch wesentlich ein Lüftungs- bezw. Oxydations- und Reducirungs-Vorgang. Darauf beruhten ja auch die Ergebnisse von Prof. Pettenkofer, welcher das starke Gefälle und das rasche Fliessen der Isar als ein wesentliches Moment für die Selbstreinigung hinstelle. Dasselbe werde weiter bewiesen durch die bekannten Versuche an der Seine, unterhalb Paris, wo die Reinigung nach der Lüftung nach jedem einzelnen der unterhalb der Stadt einander folgenden Nadelwehre in prägnanter Weise erkennbar war.

Da ein Irrthum, öfters wiederholt, sich zu einer irrigen Auffassung verdichte, möchte er dann, wenngleich dies ein untergeordneter Punkt sei, auf die Bemerkung unter 8 hinweisen, wo zwischen der „Schwemm-Kanalisation unter Einschluss der Fäkalien" einerseits und der „Kanalisation nach dem Trennsystem" andererseits ein Gegensatz gebildet werde. Dies seien Beides Schwemmkanalisationen. Die Trenn-Kanalisation sei nur die Schwemm-Kanalisation unter Ausschluss des Regenwassers.

Gerade der Ausdruck Schwemm-Kanalisation sei in Hamburg zur Bezeichnung des Systems, wobei die tragende und fortspülende Kraft des Wassers benützt werde, um die Schmutzstoffe der Stadt

fortzuschwemmen und zu entfernen, für diejenige Funktion der Anlage geschaffen worden, welche gerade so beim Trennsystem wie bei der kombinirten Kanalisation in vollem Maasse ausgeübt werde und diese entfalle nicht durch die Ausschliessung des Regenwassers. Die Trenn-Kanalisation sei eine Schwemm-Kanalisation ohne Regenwasser, während das andere System, welches das Regenwasser mit abführe, die Schwemm-Kanalisation nach dem kombinirten System sei.

Dann werde gesagt, dass nur an wenigen Stellen bei Kläranlagen eine prompte Schlammbeseitigung stattfinde und darauf als Beispiele drei patentirte Verfahren angeführt. Er möchte bemerken, dass auch bei anderen Städten, wo Verfahren, die auf einfachen, längst bekannten Mitteln beruhten, der Schlamm beseitigt werde.

Er verweise auf Frankfurt a. M., wo die Klärung eben auf einem einfachen, nicht patentirten Verfahren beruhe, welches, da es nicht patentfähig sei, keine Wander-Apostel zu dessen Anpreisung erhalten könne und daher etwas stiefmütterlich behandelt werde. In Frankfurt seien im Laufe eines etwa 14jährigen Betriebes 560000 cbm Schlamm producirt worden und zu Anfang dieses Jahres seien nur etwa 20000 cbm auf Lager gewesen. Selbst wenn man die Verschiedenheit im Wassergehalt berücksichtige, so sei dort doch über $^1/_2$ Million cbm Schlamm landwirthschaftlich untergebracht und verwerthet worden. Er schreibe dies dem Umstand zu, dass in dem Frankfurter Klärbecken erstens durch deren Konstruktion eine möglichst vollständige Ausnutzung der Schwerkraft in der Ausscheidung der schwebenden Substanzen erfolge und zu einem schwefelsaure Thonerde mit Kieselsäure-Hydrat (soweit ihm bekannt, ein wesentlicher oder der wesentlichste Bestandtheil des Müller-Nahnsen'schen Verfahrens) und möglichst gering gehaltener Zusatz von Kalk für die Fällung verwendet werde. Hierdurch werde die producirte Schlammmenge nicht unnöthiger Weise durch die chemischen Zusätze vermehrt und in seiner Verwendbarkeit durch Balast-Beimischungen entwerthet.

Das Oxydationsverfahren, meint Redner, sei zweifellos bestimmt, ein werthvolles Mittel für die Reinigung der Abwässer unter bestimmten Verhältnissen zu geben. Dasselbe sei jedoch noch im Stadium der Entwicklung und man solle vor Allem von demselben nicht zu viel verlangen, wie dies von verschiedenen Seiten geschähe. Es sei zweifellos, dass das Verfahren einen beträchtlichen Theil des Schlammes durch Zerlegung beseitige. Dies könne sich aber nur auf den Schlamm organischen, nicht auf den Schlamm mineralischen Ursprungs beziehen. Letzterer bilde einen nennenswerthen Bestandtheil der Schlammmenge einer Grossstadt-Kanalisation und die Erfahrungen wiesen immer mehr darauf hin, dass, wenn

das Oxydationsfilter eine entsprechende Lebensdauer erhalten solle, es geboten sei, diesen Theil der Schlammbildner nebst den groben vegetabilischen, der Auflösung Widerstand bietenden Substanzen durch eine Vorreinigung aus dem Wasser auszuscheiden, bevor dasselbe in den Oxydationskörper geleitet wurde.

Er glaube voraussetzen zu dürfen, dass die Bemerkung unter 9, welche allgemein, ohne Andeutung einer Einschränkung, verlange, dass Staue beseitigt werden sollten, sich nicht auf jene Staue beziehe, die in wirthschaftlichem Interesse, wie z. B. in der Main-, Saar-, Mosel-, Lahn-Kanalisirung zur Schiffbarmachung der Flüsse geschaffen worden sind. Es wäre erwünscht, um spätere irrthümliche Auslegungen zu verhüten, dies anzudeuten. (Der Referent giebt durch einen Zwischenruf seine Zustimmung zu dieser Auffassung zu erkennen.)

In 12a meine der Herr Referent, dass auf die Entfernung der Bacterien nicht derselbe Werth wie früher gelegt werde in der richtigen Voraussetzung, dass das Flusswasser nicht dazu da sei, zum Trinken benutzt zu werden. Er (Redner) meine, diese Auffassung bezüglich der Bacterien gehe von einem anderen Standpunkt aus, und zwar von der Erkenntniss, dass die Bacterien eine nützliche weitere Arbeit in dem Reinigungsvorgang zu verrichten haben und dass, wenn man sie abtödte, man Missstände herbeischaffte, zu deren Beseitigung diese die Berufenen seien. Gerade das Bestreben der Abtödtung der pathogenen Keime und damit Abtödtung der Bacterien überhaupt habe in die Abwässer-Reinigung missliche Verhältnisse hineingeführt und auch er hoffe, dass dieser Standpunkt allmählich verlassen werde und dass die Abtödtung der pathogenen Keime, bezw. die Desinfection nur dann und dort, d. h. im Hause, verlangt werde, wann und wo sie erforderlich und in geeignetster Weise durchgeführt werden könne und dass die allgemeine Klärung der Abwässer einer grossen Stadt von dieser praktisch unerfüllbaren Bedingung entlastet werde. Wie weit diese Forderungen von Einzelnen getrieben werde, erhelle aus einem Fall, in welchem für eine Anstalt für Tuberkulose, die neben der Desinfektion des Auswurfes im Hause, wo sie am wirksamsten sei, ohne Rücksicht auf Kosten Alles aufgewendet habe, um ihre Abwässer durch Klärung und durch nachträgliche Berieselung zu reinigen, nun Auflagen verlangt würden wegen der Möglichkeit der Uebertragung von Krankheitskeimen durch Gras, Rüben u. s. w., welche bei der Berieselung und mit den Schlamm-Rückständen gezogen worden. Werde diese Richtung verfolgt, so müsste die Berieselung, das bisher anerkannt vollkommenste Mittel zur Reinigung der Abwässer, ausgeschieden werden, und die Frage sei wohl berechtigt, wohin Derartiges führen solle.

Und nun komme er zu dem Hauptpunkt, den er gegenüber den gedruckt vorliegenden und namentlich mündlichen Ausführungen des Herrn Referenten hervorheben möchte.

Wie es ihm scheine, neige derselbe etwas nach einem dem Bisherigen entgegengesetzten Extrem. Er möchte hiervor warnen. Der Verein für öffentliche Gesundheitspflege habe gesehen, wohin Thesen, die einen extremen Standpunkt nach der einen oder der anderen Richtung einnähmen, führten. Er verweise auf die bekannten Beschlüsse über Quellwasserversorgung in Danzig, welche später ein Correctiv nach der anderen Richtung erforderten. Solches bringe den Eindruck der Unsicherheit. Dieses sollte vermieden werden.

Die Feder sei auch in der Abwasser-Reinigung zu stramm nach der einen Richtung gezogen worden, d. h. nach der Richtung der weitgehenden Forderungen. Dies sei nicht zu verkennen. Die Rückkehr sei sehr zu begrüssen. Man müsse aber Alles thun, damit sie nicht übertrieben werde, sonst gäbe es das entgegengesetzte Extrem und dann, wie bei einer Feder, naturgemäss einen nochmaligen Rückgang.

So möchte er sich entschieden dagegen aussprechen, dass die Flüsse in gewissem Grade „als natürliche Abzugskanäle“ zu betrachten seien, dass einzelne Flüsse als unverbesserlich angesehen werden. Er glaube, dass grosse Städte, welche mit zweckmässig angelegten, aber immerhin bedeutenden Geldmitteln ihrer Bevölkerung die Wohlthaten der anstandslosen Beseitigung der Schmutzwasser, den Genuss reiner Luft und gesunder Stadttheile und Wohnungen zu verschaffen suchen, auch die Verpflichtung hätten, weiter zu blicken, wie die Ausmündung ihrer Kanalisation in das Vorfluthgewässer, und noch die weiteren Mittel aufzuwenden, welche nöthig seien, damit diese Vortheile für ihre Bevölkerung gesichert würden, ohne Anderen, namentlich den am Flusse unterhalb Liegenden Schaden oder schwerwiegende Belästigungen zuzufügen.

Gerade die zu grosse Schärfe in den Bedingungen über die Reinigung der Abwässer habe, wie der Herr Referent ganz richtig hervorgehoben, zu einem grossen Rückstand in der Reinigung der Städte und der Wohnstätten der Bevölkerung geführt. Manche Städte seien durch die Forderung in Bezug auf die Reinhaltung des Flusses geradezu Jahre lang in der Reinigung der Stadt und der unmittelbaren Wohnquartiere zurückgehalten worden. Es sei nun die Aufgabe aller Vertreter, welche nicht nur die Gesundung der Städte, sondern auch eine gesunde Richtung in der ganzen Entwicklung wünschten, dafür einzutreten, dass nicht eine Uebertreibung nach der anderen Richtung Platz greife, die unvermeidlich wiederum dann aus übermässig verschärften Bedingungen gefolgt werde.

So sollte man sich auch nach anderer Richtung vor Extremen hüten.

Der Herr Vorredner empfehle z. B., wo die Geldmittel nicht reichten, die Anwendung der Strassenrinnen zur Ableitung der Schmutzwässer. Er möchte hiergegen sowohl vom technischen wie vom hygienischen Standpunkt Einsprache erheben. Erstens sei die vom Vorredner geforderte Ausbildung eines Rinnensystems, wenn es die Bedingungen der Wasserdichtigkeit u. s. w. dauernd trotz den Einwirkungen der Winterfröste erfüllen solle, schliesslich mindestens ebenso theuer, wenn nicht theurer, als ein einfaches unterirdisch angelegtes Röhrensystem zur Ableitung der Schmutzwässer. Dann aber habe der Herr Vorredner in seinen mündlichen Erörterungen auf die Gefahren der Uebertragung hingewiesen, welche durch spielende Kinder hervorgerufen werden, die noch nicht die natürliche Scheu vor dem schmutzigen Wasser hätten. Gerade von diesem Standpunkt sollte man jede Möglichkeit thunlichst ausschliessen, mit diesem Schmutzwasser in Berührung zu kommen, und beim Oberflächen-Rinnensystem sei das Umgekehrte der Fall.

Er möchte ganz entschieden davor warnen, nun hier in umgekehrte Extreme zu verfallen. Es müsse unser Bestreben sein, den Fortschritt auf diesem Gebiete von all den Hin- und Herschwankungen zu befreien, die naturgemäss entstünden, wenn die Feder nach der einen oder der anderen Richtung zu stark hinübergezogen werde. Man wolle durch Festhaltung gesunder Prinzipien, welche sämmtliche in Betracht kommende Interessen entsprechend berücksichtigen, an Stelle der schwankenden Linie unser Fortschreiten zu einer Linie der stetigen geregelten Entwicklung machen. In diesem Sinne fühle er sich verpflichtet, dem interessanten Vortrag des Herrn Prof. Kruse seinerseits die vorstehenden Bemerkungen hinzuzufügen.

Stadtbaurath Steuernagel-Köln: Herr Prof. Kruse sagt in seinen Schlusssätzen unter 12c: „Einzelne Ströme, wie z. B. der Rhein, sind so gewaltig, dass ihnen für absehbare Zeiten nahezu kein Abwasser Schaden thuen kann. Aus ästhetischen Gründen sind die Abwässer vorher einer groben Reinigung zu unterziehen and mitten in die Strömung hineinzuleiten.“ Im Laufe seines Vortrages spricht er dann weiter die Ansicht aus, dass die Stadt Köln ihre Abwässer ohne vorherige Klärung derselben unbedenklich dem Strome übergeben könne. Diese Ansicht sei ihm allerdings schon übel genommen werden. M. H.! Ich kann versichern, dass letzteres in Köln nicht der Fall gewesen ist. Wenn dortselbst bezüglich der Reinigung mehr geschehen soll, als wie nach Ansicht des Herrn Prof. Kruse erforderlich ist, so bleibt zu bemerken, dass die Stadt Köln nicht frei in ihren Entschlüssen ist und hier auch die Staatsregierung wesentlich mitzureden hat. Es dürfte daher am Platze sein,

den Werdegang der Kölner Entwässerungsanlage hier kurz mitzutheilen. Nachdem die einzelnen Sammelkanäle der Stadt Köln fertiggestellt und durch einen Hauptsammelkanal zusammengefasst und das Wasser desselben flussabwärts bei Niehl in den Rhein geführt werden sollte, stellte die Staatsregierung die Forderung, dass die Kanalwässer vor Einleitung in den Strom dauernd einer Reinigung unterworfen werden müssten, so dass eine Befreiung derselben von allen suspendirten sowie von allen mit blossen Sinnesorganen wahrnehmbaren sonstigen Verunreinigungen und Mikro-Organismen stattfinde und zwar letzteres soweit, dass 1 ccm des gereinigten Abwassers nur höchstens noch 300 entwicklungsfähige Keime enthalten dürfe. M. H.! Diese letzte Forderung setzte eine chemische Klärung voraus, da eine so bedeutende Verminderung des Bakterienbestandes nur durch Zusatz von desinficirenden Chemikalien zu erreichen war. Nun hatte man aber mittlerweile erkannt, dass die Anwendung der chemischen Fällungsmittel beim Klärverfahren doch auch mit sehr grossen Nachtheilen verknüpft sein kann und ganz bedeutende Kosten veranlasst. Unter Hinweis auf die ausserordentlich günstigen Vorfluthverhältnisse durch den Rhein ersuchte daher die Stadt die Staatsregierung, von einer chemischen Klärung Abstand nehmen zu wollen. Letztere wurde denn auch erlassen, für die mechanische Klärung aber eine Durchflussgeschwindigkeit in den Becken von 4 mm pro Sekunde vorgeschrieben. Hierauf wurde seitens der Stadt u. A. geltend gemacht, dass voraussichtlich bei einer viel grösseren Geschwindigkeit nahezu die gleichen Resultate erzielt würden und ferner auf Grundlage eines von Prof. Carl Fraenkel-Halle eingeholten Gutachtens der Vorschlag gemacht, ein Probeklärbecken zu erbauen und an demselben wissenschaftliche Versuche über den Kläreffekt bei verschiedener Durchflussgeschwindigkeit anzustellen. Dieser Vorschlag fand die Billigung der Staatsbehörden, das Becken ist erbaut worden und die Versuche sind im Gange. Soweit sich aus denselben bis jetzt ersehen lässt, wird durch dieselben die seitens der Stadt geltend gemache Ansicht bestätigt. Es zeigt sich, dass der Kläreffekt bezüglich der suspendirten organischen Stoffe, auf welche es bei der mechanischen Reinigung besonders ankommt, bei 4 mm Durchflussgeschwindigkeit etwa 69 % und bei der vierfachen Geschwindigkeit, also bei 20 mm, etwa 66 % oder nur 3 % weniger beträgt. Während sich ferner bei 4 mm Geschwindigkeit die niedergeschlagene flüssige Schlammmenge pro 1000 cbm Kanalwasser auf rt. 5 cbm stellte, betrug dieselbe bei 20 mm nur etwa 3 cbm. Ersterer Schlamm hatte einen höheren Wassergehalt und enthielt mehr mineralischen Bestandtheile, welche bezüglich des Kläreffektes belanglos sind. Es sprechen diese Resultate, unter Berücksichtigung der Kölner Verhältnisse, für Zu-

lassung einer grösseren Durchflussgeschwindigkeit. Die Versuche sollen zur Gewinnung einwandfreier Resultate noch weiter fortgesetzt und bis zu einer Durchflussgeschwindigkeit von 10 cm ausgedehnt werden, Bei den seither erzielten günstigen Versuchsresultaten und bei dem grossen Fortschritt, welcher neuerdings in den Anschauungen und der Erkenntniss bezüglich der Einleitung von Schmutzwässern in grosse Flüsse zu verzeichnen ist, gebe ich mich der Hoffnung hin, dass auch der Stadt Köln bezüglich der Klärung ihrer Kanalwässer noch eine bedeutende Erleichterung der seitherigen Anforderungen seitens der Staatsbehörden zu Theil werden wird.

Bemerkt mag noch werden, dass Düsseldorf, wo die Verhältnisse fast gleich wie in Köln liegen, dem Vernehmen nach bei der Staatsregierung die Zulassung einer Durchflussgeschwindigkeit von 11 cm beantragt hat. Ausserdem sollen die Schwimm- und Schwebestoffe dorten nach dem Rien'schen System durch Siebe von 3 mm Stababstand abgefangen werden.

Geh. Baurath Stübben-Köln: Ich würde mich nicht zum Worte gemeldet haben, wenn ich gewusst hätte, dass Herr Baurath Lindley sich so eingehend über viele Punkte des Vortrags äussern wollte. Da ich aber einmal das Wort habe, so möchte ich meine Meinung dahin ausdrücken, dass wir Herrn Prof. Kruse wirklichen Dank schulden dafür, dass er in seiner Eigenschaft als Bakteriologe und wissenschaftlicher Hygieniker heute sich bestrebt hat, die Abwässerfrage aus dem Gebiete theoretischer Erwägungen unter Betonung der gegebenen Unterschiede auf das praktische Feld der Wirklichkeit und Ausführbarkeit zu übertragen. Namentlich die erste Kruse'sche These ist von grösster Wichtigkeit. Die vom Vortragenden geforderte Beseitigung der Staue soll sich, wie ich Herrn Lindley erwidern möchte, wohl nicht auf kanalisirte Flüsse, sondern auf die zahlreichen, zum Theil veralteten Staugerechtsame beziehen, welche in den die Städte durchschneidenden Bächen und kleinen Wasserläufen vorhanden sind und ein Hinderniss zweckmässiger Entwässerung bilden. Dem Verlangen, solche Staue nach Möglichkeit abzulösen, werden wir uns gewiss alle anschliessen. Aber mit der Staubeseitigung steht im scheinbaren Widerspruch die These, nach welcher fast ausschliesslich der Niederschlag der Schwimmstoffe die sogenannte Selbstreinigung bewirkt und deshalb langsam fliessende Flüsse den schnell fliessenden in dieser Hinsicht überlegen sind. Pettenkofer war bekanntlich anderer Ansicht. Ich sehe, dass der Herr Vortragende sich eifrig Notizen macht, um diesen Punkt aufzuklären, und gehe deshalb auf die Geschwindigkeit in den Klärbecken über. Als seiner Zeit für die Kölner Klärbecken eine Durchflussgeschwindigkeit von nur 4 mm, anscheinend im Hin-

blick auf die Lindley'sche Anlage in Frankfurt a. M., vorgeschrieben wurde, erlaubte ich mir, damals halb scherzend, den Zweifel anzuregen, ob nicht etwa 4 cm gemeint seien. Aus den interessanten Mittheilungen meines Herrn Vorredners haben wir heute vernommen, dass in der That bei entsprechender Beckenlänge Durchflussgeschwindigkeiten bis zu 4 cm zugelassen werden können. Eine Aeusserung des Herrn Vortragenden schien mir zu weit zu gehen. Wenn ich ihn recht verstanden habe, so meinte er, dass in kleineren Städten, wo die Mittel zu einer Kanalisation fehlen, man sich bis auf Weiteres auch mit der Verbesserung und Zudeckung der Strassenrinnen begnügen dürfe. Nun fehlen erfahrungsmässig, wenn es nach der Ansicht der Stadtverordneten geht, die Mittel fast immer: es muss eben weiter geborgt werden. Ist aber die geldliche Leistungsfähigkeit wirklich schwach, so würde ich doch glauben, man müsse unter allen Umständen die Ableitung der eigentlichen Schmutzwässer, d. h. der häuslichen und gewerblichen Abwässer und in der Regel auch der Fäkalien in einem sogenannten getrennten Kanalnetze fordern, während meinetwegen die Regen- und sonstigen Meteorwässer nach wie vor, d. h. bis auf Weiteres, den Strassenrinnen überlassen werden könnten. Uebrigens ist die unterirdische Ableitung aller Effluvien auch eine wichtige Frage des Verkehrs; eine dauernde Beibehaltung der Längsrinnen und zahlreicher Querrinnen im Strassennetz ist deshalb auch aus diesem Grunde in entwickelten Städten nicht durchführbar. Keinesfalls aber sollte die Benutzung der offenen oder gedeckten Rinnen für die Abführung eigentlicher Schmutzwässer noch auf längere Zeit als zulässig gelten. Ich vermuthe, dass Herr Prof. Kruse die empfohlene vorläufige Beibehaltung der Strassenrinnen auch nur in dem von mir erläuterten Sinne gemeint hat und bitte ihn, dies zu bestätigen.

Civil-Ingenieur Unna-Köln: Ich kann nicht unterlassen, noch einmal auf die Wichtigkeit der soeben von Herrn Stadtbaurath Steuernagel gegebenen Zahlenangaben hinzuweisen, da gerade z. Z. eine grössere Anzahl kleinerer Städte am Rhein sich mit der Frage der Kanalisation und der Abwässerklärung beschäftigen.

In allen mir bekannten Fällen, und deren sind es mehrere, hat die Kgl. Staatsregierung geglaubt, an der Forderung der 4 mm Beckengeschwindigkeit und 40 m Beckenlänge festhalten zu müssen, historischen Zahlen, die wir wohl in erster Linie unserem verehrten Kollegen, Herrn Stadtbaurath Lindley, verdanken, der dieselben s. Z. für Frankfurt angewandt hat.

Gerade für die kleinen Stadtgemeinden am Rhein bedeutet dies eine grosse Härte, da es diesen Gemeinden schon an und für sich schwer fällt, die Kosten für die Kanalisation aufzubringen. Leicht denkbar sind solche Fälle, in denen die Stadtgemeinden lieber auf

die Kanalisation überhaupt verzichten, als solchen Auflagen nachzukommen.

Damit ist doch sicher nicht dem hygienischen Fortschritt gedient. Es dürfte sich daher z. Z. wohl empfehlen, dem guten Beispiele Kölns zu folgen und dieser Forderung der Staatsregierung am Rhein allseitig etwas mehr Widerstand entgegen zu setzen.

Ingenieur Carl Schott-Köln: Ein leicht erkennbares Zeichen, ob das Wasser eines Flusses durch Jauchezufluss leidet, bildet das Verhalten der grünen Algen. Dieselben verlieren, wenn der Gehalt an organischen Stoffen steigt, ihre grüne Farbe und gehen durch gelb in grau über. Ich habe nun in wiederholten Jahren festgestellt, dass auf der Badeanstalt der Rheininsel gegenüber von Biebrich, die durch einen starken Arm vom Ufer getrennt ist und also beinahe mitten im Strome liegt, die Algen stark gelb sind, demnach sogar dort weit im Rhein und nicht am Ufer die Einwirkung von Jauche zeigen. An der Elbe ist es noch ganz anders, dort kann man an der Badeanstalt in Magdeburg, an der Hauptstrassenbrücke, also oberhalb des früheren Einlaufs der Magdeburger Schmutzwässer sogar, die dicken grauen Algen wie die Körper von Ratten an den Stäben schwimmen sehen. Ich glaube also doch, dass wir allen Grund haben, auf die Reinhaltung auch unserer Ströme etwas mehr zu sehen.

Das Schlusswort erhält der Referent Kruse: Im Grossen und Ganzen darf ich mit dem Beifall, den meine Ausführungen und Thesen gefunden haben, zufrieden sein. Wo Widerspruch laut geworden ist, beruht er wohl mehr darauf, dass ich nicht ganz richtig verstanden worden bin, weil ich wegen der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit mich nicht so ausführlich auslassen konnte, wie ich gewollt hätte. z. B. fordere ich die Beseitigung der Staue nur in dem Sinne, wie es eben Herr Stübben gegenüber Herrn Lindley ausgeführt hat. Auf zwei Punkte muss ich kurz eingehen, zunächst auf die berühmte Frage der Selbstreinigung der Gewässer. In dieser Beziehung scheinen mir vielfah noch unausrottbare Vorurtheile zu bestehen. Man hält immer noch fest an der namentlich von Pettenkofer vertheidigten Auffassung, als ob die Bewegung, die Durchlüftung die Selbstreinigung der Flüsse befördere, dass die Bacterien oder deren Organismen dabei eine ähnliche Rolle spielten, wie bei der Nitrification im Boden. Ich glaube, diese Lehre schon vor drei Jahren in einer Abhandlung, die ich im Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege (1899, No. 1/2) veröffentlicht habe, widerlegt zu haben, und möchte hier noch einmal darauf hinweisen. Der massgebende Moment für die Selbstreinigung ist gerade umgekehrt die langsame Strömung des Wassers, die wesentlich durch Sedimentirung wirkt. So erklärt es sich eben, dass

die Wehre in der Seine, von denen Herr Lindley sprach, die Reinigung zu Stande bringen. Daraus folgt dann ohne Weiteres, dass die Selbstreinigung ein Danaergeschenk ist. Wo sie eintritt, findet Verschlammung des Flussbettes mit allen ihren scheusslichen Folgen statt. Darum bekämpfe ich eben die Staue innerhalb dicht bewohnter Gegenden. Darum ist die Selbstreinigung überhaupt nicht ein Ziel, das unter allen Umständen erreicht werden sollte. — Ein zweiter Streitgegenstand ist meine Forderung, man solle, wo eine eigentliche Kanalisation zu kostspielig und deshalb unausführbar ist, die Rinnsteine beibehalten, sie aber dadurch unschädlich machen, dass man sie in irgend einer Weise verdeckt. Es ist das ein ganz unmassgeblicher Vorschlag, dessen Ausführung vielleicht auf Schwierigkeiten stossen wird. Mir kommt es aber dabei nur darauf an, die Herren Techniker darauf hinzuweisen, dass sie sich bestreben mögen, unter Umständen mit möglichst einfachen Mitteln zum Ziele zu kommen. Sie werden es ja natürlich am besten wissen, wie sie es im einzelnen Falle machen müssen. Die Hauptsache ist — und damit komme ich wieder auf meine erste These zurück —, dass die unschädliche Beseitigung der Abwässer aus der Nähe der Wohnungen erfolgt. Das ist und bleibt die wichtigste Forderung der Hygiene, verhältnissmässig unwesentlich ist die Art, in der man die Abwässer ausserhalb der Städte behandelt.

Schluss der Sitzung.

Vor der Versammlung wurde unter Leitung des Herrn Bürgermeister Klotz und einiger Dürener Herrn mehrere Wohlfahrtseinrichtungen, an denen Düren durch den Wohlthätigkeitssinn der Bevölkerung so reich ist, besichtigt, und zwar das neue, von Herrn und Frau Commerzienrath Philipp Schöller errichtete Blindenheim, die Volksküche mit Arbeitsanstalt und Waisenasyl, die Krippe und schliesslich eine neue Volksschule mit Turnhalle.

Nach Schluss der Sitzung blieben die sehr zahlreich erschienenen Theilnehmer noch längere Zeit bei gemeinsamem Mittagsmahle versammelt.

Bauhygienische Rundschau.

Ueber den Stand und die Entwicklung des Badewesens in der Rheinprovinz

berichtete Stadtbaurath Schultze (Bonn) auf der zweiten Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Nach kurzer Erwähnung der ausserordentlich zahlreichen und grossartigen Bäderreste, welche die Römerzeit in den Rheinlanden hinterlassen hat, die den Beweis dafür bieten, dass das Baden damals eine allgemeine Volksgewohnheit gewesen ist, wurde mitgetheilt, dass der Anstoss zu neuer Pflege der Badegewohnheit in unserer Zeit zunächst durch die erhöhte Werthschätzung der körperlichen Uebungen, welche sich nach den Freiheitskriegen geltend machte, gegeben wurde. Als gleichem Zwecke dienend wurde der Nutzen des Schwimmens anerkannt und von Männern wie General von Pfuel und E. M. Arndt lebhaft gefördert. Die nächste Gelegenheit zum Baden und zu Schwimmübungen gab der mächtige Rheinstrom und seine Nebenflüsse. Von den einfachsten Anlagen ausgehend gelangten die Flussbäder in unserer Provinz allmählich zu entwickelten Anstalten von bedeutenden Abmessungen mit Warmbädern und mit gedeckten Schwimmbassins bis zu 45 m Länge. Diese Bäder, die eine unversiegbare Quelle der Erfrischung und Stärkung besonders für die rheinische Jugend bilden, werden theilweise sehr stark besucht: so weisen die Bonner und Düsseldorfer Anstalten Besucherzahlen von über 180000 Personen im Laufe eines Sommers auf.

Die seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von England her in Gebrauch gekommenen Warmbäder mit Schwimmhallen haben in der Rheinprovinz erst seit 1881 Eingang gefunden. Den Anfang machte Aachen, dann folgte Essen, beide Anstalten besassen nur je ein Schwimmbassin; 1882 folgte Barmen zuerst mit einem Badehause, das zwei Schwimmbecken enthielt. Wetteifernd in vollkommener Ausstattung grossstädtischer Bäder und in der Grösse der Schwimmbassins folgten 1885 Köln mit dem Bau des Hohenstaufenbades, 1887 Elberfeld und Krefeld mit ihren Stadtbädern. Düsseldorf errichtete 1888 die Badeanstalt an der Grünstrasse, M.-Gladbach 1889 das Kaiserbad; dann trat, abgesehen von einigen kleineren Anlagen, zunächst ein Stillstand in der Errichtung grösserer Stadtbäder mit Hallenschwimmbecken ein. Die bis dahin errichteten Anstalten hatten nun die Probe auf ihre

Bewährung und darauf, in wie weit sie wirklich vorhandenen Bedürfnissen genügten, zu bestehen. Die gemachten Erfahrungen zeigten sich als sehr günstig. Fast in allen Städten wuchs die Benutzung der Badeanstalten in grossartigem Massstabe, so in Köln von 227 159 Personen im Jahre 1886 auf 394 299 im Jahre 1897; in Elberfeld von 263 986 Personen im Jahre 1888 auf 407 973 im Jahre 1900.

Diese Erfolge und der wachsende starke Trieb der Bevölkerung zur Förderung der Reinlichkeit, Körperpflege und Gesundheit liess in der neuesten Zeit in erheblicher Weise in unserer Provinz das Bestreben zu bedeutenden Vergrösserungen der vorhandenen Stadtbäder und zur Errichtung neuer, gross angelegter Badehäuser hervortreten. Dabei ist der ausgesprochene Zweck einer Reihe dieser neuesten Anlagen auf die Schaffung von Volksbadeanstalten mit vollkommenen Einrichtungen aller Badeformen gerichtet. So errichtete Duisburg 1898 ein neues Stadtbad, Düsseldorf baut eine zweite grosse Badeanstalt im Norden der Stadt; das ältere Kurbad in Barmen wird zu einer zweiten Volksanstalt mit Schwimmbad umgeschaffen, Solingen, Coblenz und Rheydt sind mit Errichtung von Hallenschwimmbädern vorgegangen. Die Stadt Köln hat als Ersatz für das fortfallende Volksbassin im Hohenstaufenbade eine neue grosse Volksbadeanstalt errichtet und plant den Bau eines ferneren grossen Stadtbades im nördlichen Stadttheil. Auch in Bonn ist die Errichtung einer mit zwei Schwimmbecken und allen sonstigen Badeformen versehenen Anstalt beschlossene Sache und Elberfeld beschäftigt sich mit Entwürfen für weitere Anstalten. Daneben haben zahlreiche Orte kleinere Badeanstalten, welche lediglich Brause- und Wannenbäder enthalten, errichtet, und der Besuch auch dieser Anstalten beläuft sich zum Theil auf hohe Ziffern. Schulbrausebäder sind in einer ganzen Reihe rheinischer Städte vorhanden.

Besonders ist jedoch die grosse Verbreitung hervorzuheben, welche das Arbeiterbad als Brause- oder Wannenbad in den rheinischen Industriebezirken gewonnen hat. Sehr zahlreich sind die Orte, in denen dasselbe eingeführt ist, es seien ohne Anspruch auf Vollständigkeit genannt: Köln, Düsseldorf, Elberfeld, Duisburg, Aachen, Wesel, Rheydt Meiderich, Dülken, Lennep, Solingen, Leverkusen, Uerdingen, Kalk, Mülheim (Ruhr), Berg.-Gladbach, Siegburg, Neuwied, Stolberg, Eschweiler, Burbach, St. Johann. An der Schaffung dieser Einrichtungen haben sich sowohl Behörden (Eisenbahn-Verwaltungen und Geschossfabriken) wie Betriebe der verschiedensten Art: Berg- und Hüttenwerke, Werkstätten für Eisen- und Stahlbearbeitung, Farbwerke und chemische Fabriken, Webereien und Spinnereien, Cementfabriken, Kaffeeröstereien und Zucker-

raffinerien, Papierfabriken und Spiegelmanufakturen, endlich auch städtische Schlachthöfe und Gas- und Wasserwerke mit zum Theil sehr umfangreichen Badeanlagen betheiligt. Nach den eingegangenen Mittheilungen sind in einer Reihe von Städten fast alle grösseren Werke und Fabriken mit Bädern ausgerüstet. Dies ist ein sehr bemerkenswerther Fortschritt in der öffentlichen Gesundheitspflege, der einen Weg zeigt, auf dem private Fürsorge und obrigkeitliche Anforderungen zu weiteren Erfolgen gelangen können.

Gleichmässig hat bei den grossen, wie bei den kleinsten Badegelegenheiten die Erfahrung gelehrt, dass je bequemer dieselben für die Benutzenden gelegen sind, desto grösser ihre Inanspruchnahme ist: eine zweckmässige Decentralisation ist also eine Grundbedingung für das Gedeihen der Badeanstalten.

Doch ist diese schöne und blühende Entwicklung der Badepflege in der Rheinprovinz fast ausschliesslich noch auf die bevölkerten Industriegebiete, sowie auf die gewerbfleissigen und handelsbeflissenen Städte des Niederrheins in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Köln beschränkt. Diejenigen grossen Landestheile der Rheinprovinz jedoch, in denen die Einwohner hauptsächlich durch bürgerliches Gewerbe, Landwirthschaft und Weinbau ihren Lebensunterhalt erwerben, sind von der Gewohnheit des Volksbadens noch in kaum nennenswerthem Masse ergriffen.

Immer erneuter Hinweise und Anregungen auf die Wichtigkeit der Körperpflege bedarf es daher sowohl für die ländlichen Bewohner, wie zum Theil auch für die gebildeten Stände, um weitere und allgemeinere Fortschritte auf diesem Gebiete zu erzielen.

Literaturbericht.

Troels-Lund, Gesundheit und Krankheit in der Anschauung alter Zeiten. Uebersetzt von Bloch. (Leipzig 1901.)

Ein für Aerzte und Laien interessantes Büchlein, das auch in der Uebersetzung Genuss bereitet. Nach einem Ueberblick über die ältesten Zeiten der Medizin werden uns namentlich die Anschauungen des 16. Jahrhunderts über Gesundheit und Krankheit, nicht etwa blos an der Hand von populären Aeusserungen, sondern belegt durch die Lehren der Hauptvertreter der Wissenschaft, vorgeführt. Es ist eine recht instruktive Geschichte — menschlichen Aberglaubens. Kruse (Bonn).

Recueil des traveaux du comité consultatif d'hygiène publique de France (tome 29, année 1899).

Die wichtigsten Arbeiten dieses Jahrganges beziehen sich

a) auf den Kampf gegen die Verbreitung der Krankheiten und Todesfälle, welche durch Alkoholmissbrauch entstehen. Der Alkoholmissbrauch wird in einer Abhandlung von M. Bergeron verantwortlich gemacht: 1. für die Zunahme von Verbrechen, namentlich bei jüngeren Leuten; 2. für die Vermehrung der Geistesstörungen sogar bei den Frauen; 3. für die Abnahme der Geburten; 4. für die Vermehrung der Erkrankungen an Tuberkulose.

Der Gesetzgebung wird der Vorwurf gemacht, dass dem durch die Alkoholsteuer vermehrten Staatseinkommen eine Zunahme der Verbrechen, der Geistesstörungen, der Tuberkulose und eine unsägliche Verelendung grosser Volksmassen entspreche.

b) auf die Massregeln, welche ergriffen werden müssen, um das Grundwasser in der Nähe von Wohnstätten gegen Verunreinigung zu schützen, woraus erfahrungsgemäss so häufig Typhuserkrankungen entstehen.

Interessant ist die Abhandlung unter der Ueberschrift „annexe", welche über die Nothwendigkeit und die Mittel handelt, die reichhaltigen Quellen des Kalkgebietes gegen die Ansteckungskeime des Typhus zu schützen.

Dem oberirdischen Fluss- und Bachnetze entspricht ein unterirdisches, welches das sogenannte Grundwasser bildet. Das unterirdische Wassernetz steht mit dem oberirdischen in mannigfaltiger Verbindung und bedarf vor dem Gebrauche als Trinkwasser einer sorgfältigen, periodischen Untersuchung, namentlich nach langen Regenfällen.

Um das Grundwasser vor Verunreinigung zu schützen, sollen folgende Massregeln strenge durchgeführt werden:

1. Soll streng und unter bedeutender Strafe verboten werden, Fäulnissstoffe, tote Thiere u. s. w. in Abgründe oder Gruben oder öffentliche Wasserläufe zu schütten.

2. Sollen alle Brunnen und Quellen in gehöriger Weite und Ausdehnung mit Vorrichtungen versehen werden, die gegen jede Verunreinigung schützen. Auf jeden Brunnen eine Pumpe!

3. Sollen, so oft es erforderlich erscheint, die Brunnen und Quellen an allen Wohnorten und in allen Wohnhäusern von Zeit zu Zeit untersucht werden.

Diese wie alle hygienischen Massregeln müssen unter Zwang und Strafe gestellt, nicht dem guten Willen der Bevölkerung auszuführen überlassen werden. Kann man keinen zur Liebe zwingen, so kann man ihn doch nöthigen, anderen nicht zu schaden.

Creutz (Eupen).

Recueil des traveaux du comité consultatif d'hygiène publique de France; tome trentième, année 1900.

In diesem Bande ist sehr bemerkenswerth die Abhandlung über das Vorkommen der Pestkrankheit im Jahre 1900 in den fünf Welttheilen von Proust und Faivre (S. 259), aus welcher wir hier wegen ihrer Wichtigkeit für die öffentliche Gesundheitspflege einen kurzen Auszug geben.

Der schlimmste und gefährlichste Pestherd ist in Bombay (Indien), welches durch seinen Hafen und durch den regen Verkehr der Schiffahrt die verderbliche Krankheit auf dem Seewege durch das rothe und durch das mittelländische Meer jederzeit nach Europa verschleppen kann und schon verschleppt hat.

Die Abgesandten der europäischen Regierungen und diejenigen von Persien haben im Jahre 1897 in Venedig über Abwehrmassregeln gegen die Pest beraten und Beschlüsse gefasst, doch diese sind nicht ausgeführt worden, wie sich das am auffälligsten gezeigt hat im Jahre 1899, als die Pest in Oporto in Portugal ausbrach und die Regierung dieses Landes den anderen Ländern Europas keinerlei Mittheilung über die Entstehung und den Verlauf der Krankheit gemacht hat.

In folgenden Ländern der fünf Welttheile ist die Pest im Jahre 1900 aufgetreten:

In Asien: Indien (Bombay, Kuratschee, Calkutta, Bengalen, Madras); Indo-China (Singapore); China (Hongkong, Macao, Amoy, Formosa); Japan (Kobé, Osaka); Persien (Kurdistan, Insel Kishm); Arabien (Osman, Lahitz, Aden, Hedjaz); Türkei (Smyrna, Beiruth).

In Afrika: Aegypten (Alexandria, Damiette, Port-Said, Suez, Suakim); Mozambique; Madagascar; Réunion; Kapkolonie (Cape-Town, district de King Williamstown); Natal (Durban).

In Amerika: Vereinigte Staaten (San Franzisco); Brasilien (Santos, Saint Paul, Rio-Janeiro, Petropolis); Paraguay; Republik Argentinien (Rosario, Buenos-Ayres).

In Oceanien: Philippinen (Manilla, Cavite); Australien (Queensland, Freemantle, Adelaide, Sydney, Victoria, Melbourne); Neu-Seeland (Auckland); Neu-Kaledonien (Numea); auf den Hawaischen Inseln (Honolulu).

In Europa: Portugal (Oporto); England (Glasgow, Cardiff).

Ausserdem ist die Pest an Bord mehrerer Schiffe vorgekommen.

Die gegenwärtige Pestepidemie ist zuerst in China im Jahre 1894 aufgetreten, hat viele Opfer in Kanton und Hongkong gefordert und hat sich im Jahre 1896 nach Bombay durch Schiffsverkehr von Hongkong aus verbreitet. Von Bombay aus hat sich die Pest im Laufe der vier letzten Jahre auf die anderen Welttheile fortgepflanzt. In den Jahren 1896 bis 1899 sind in Bombay

52 202 Pesterkrankungen und davon 44417 Todesfälle vorgekommen. Im Jahre 1900 betrug die Zahl der Todesfälle an Pest 24138.

Von Interesse ist die Thatsache, dass der Winter der Verbreitung der Pest sich als günstig, der Sommer dagegen sich als der Krankheit ungünstig und feindlich erweist, ja dass im heissen Sommer die Epidemie manchmal ganz aufhört. So widersteht auch der von Yersin dargestellte Pestbacillus niedrigen Temperaturen, während er von den höheren Wärmegraden geschwächt oder getötet wird. So verschwand die Pestepidemie von Bagdad in den Jahren 1873 bis 1875 während der heissesten Monate, als das Thermometer 48 bis 56° zeigte.

In Bombay werden die Erkrankten in Spitäler gebracht, die Bewohner der Häuser, in denen Erkrankungen stattgefunden, werden isolirt und desinficirt. Kurzum, die hygienischen Massregeln zur Bekämpfung der Weiterverbreitung der Krankheit werden strenge durchgeführt.

Die Anzeigepflicht der Pesterkrankungen, welche den Vorständen der Häuser und den Aerzten auferlegt ist, scheint nicht mit der nöthigen Strenge durchgeführt zu werden. Die indische Regierung hat bei der Bevölkerung sehr grosse Schwierigkeiten zu überwinden, deshalb sind die Erfolge der Bekämpfung der Epidemie bisheran noch unvollkommen.

Vorbeuge-Impfungen mit Haffkin'schem Serum haben in Bombay gute Ergebnisse geliefert.

Während der Epidemie in Hongkong war die Sterblichkeit der Ratten eine ausserordentliche. Wöchentlich wurden 2000 Ratten auf den Strassen aufgehoben, im ganzen 43 000, die von 400 Kulis gesammelt wurden. Bemerkenswerth ist, dass von diesen 400 Kulis nur drei an der Pest erkrankten, einer infolge des Bisses einer pestvergifteten Ratte in den Daumen starb.

In Hongkong haben die Haffkin'schen Vorbeuge-Impfungen keine guten Ergebnisse aufzuweisen gehabt.

Nach Angaben der japanischen Aerzte ist die Pest in Formosa identisch mit der Epidemie, welche die Eingeborenen „Rattenkrankheit" nennen und welche seit Jahrhunderten auf der Insel herrscht. Diese Krankheit tritt jedes Jahr auf, dauert gewöhnlich zwei bis drei Monate, niemals mehr als sechs.

In Japan (Kobé) werden die Vorbeuge-Massregeln und alle Mittel zur Bekämpfung der Pestkrankheit strenger als in allen asiatischen Ländern gehandhabt. Professor Kitasato in Tokio hat sehr viel als Arzt zur Organisation der ärztlichen Behandlung der Pesterkrankungen beigetragen und die Epidemie ist ohne grosse Opfer in Kobé rasch verlaufen.

Kitasato hat einen sehr lesenswerthen Bericht über die Pest-

epidemie in Kobé und Osaka in deutscher Sprache veröffentlicht (Tokio 1900).

Es sind in Stadttheilen von Kobé und Osaka, in welchen noch keine Erkrankungsfälle an Pest bei Menschen vorgekommen, pestkranke Ratten gefunden worden.

Nach Alexandria ist Smyrna als die erste Stadt am mittelländischen Meere von der Pest heimgesucht worden. In den ärmsten Quartieren der Städte tritt die Pestepidemie meistens zuerst und am heftigsten auf.

In allen Epidemien haben die Ratten und Mäuse, in der Mongolei und Mandschurei auch die Murmelthiere bei der Verbreitung der Pest eine grosse Rolle gespielt.

Beim Ausladen der Schiffe muss die Untersuchung auf etwa totgefundene Ratten sorgfältig ausgeführt und je nach dem Befunde Desinfektion eintreten.

In den Epidemien von Kanton, Oporto und Amoy haben sich Injektionen mit Yersin'schem Serum wirksam erwiesen, nicht so sehr diejenigen mit Haffkin'schem Serum.

Bei dem langsamen Fortschritt der Pest und der geringen Neigung, sich in den europäischen Städten anzusiedeln, bei der Isolirung der Kranken, bei der gründlichen Desinfektion der Wohnungen und der mit den Kranken in Berührung gewesenen Gegenstände ist die Hoffnung begründet, dass wir in Europa, wo die hygienischen Verhältnisse im allgemeinen günstigere sind als in den anderen Erdtheilen, die Pest, wenn sie auftreten würde, bald zu überwinden und die Herdbildung und Weiterverbreitung zu verhindern vermögen werden.

Häfen und Schiffe, welche aus verseuchten Ländern kommen, müssen stets einer genauen Untersuchung unterzogen werden.

Pestkrankenhäuser und Isolirhäuser müssen, zumal in den Hafenstädten, immer zur Verfügung stehen.

Vertilgung der Ratten ist überall und jederzeit anzustreben. Anwendung der prophylaktischen, hygienischen und therapeutischen Massregeln ist von der grössten Wichtigkeit.

Die Anwendung dieser Massregeln dient auch in hervorragender Weise dazu, die Bevölkerung zu beruhigen, indem sie den Beweis erbringt, wie noch jüngst in Neapel, dass sie vollständigen Schutz gewähren gegen die Weiterverbreitung einer Krankheit, welche in früheren Jahren den äussersten Schrecken erregte.

Soviel über die sehr verdienstliche Abhandlung über die Pest, welche vollständig durchzulesen jedem, der sich dafür interessirt, mit Recht empfohlen werden kann. Creutz (Eupen).

V. Stuart, Untersuchungen über die Beziehung zwischen Wohlstand, Vitalität und Kindersterblichkeit in den Niederlanden. (Zeitschr. f. Socialwissensch., 4. Bd., 10. Heft, 1901.)

Der Hauptvorzug dieser werthvollen Arbeit besteht darin, dass sie die Frage nach der Beziehung zwischen Wohlstand, Vitalität und Kindersterblichkeit auf Grund einer individualisirenden Methode und nicht blos für städtische, sondern auch für ländliche Bevölkerungen zu lösen versucht. Die Führung der Bevölkerungsregister in den Niederlanden macht es möglich, die ganze demographische Lebensgeschichte jeder Familie zu verfolgen. Es wurden in zwei grösseren Städten und vierzig rein agrarischen Gemeinden solche Familien, die 1877—81 gebildet und nicht vorher aufgelöst worden waren, bis 1897 verfolgt und dabei vier Wohlstandsklassen unterschieden. Die Resultate sind folgende. Die Zahl der pro Familie geborenen Kinder sinkt mit dem Steigen des Wohlstandes in Stadt und Land. Die sterilen Familien sind auf dem Lande selten, ebenso aber auch die sehr kinderreichen (wenigstens in den ärmeren Volksklassen).

Die Todtgeborenen sind auf dem Lande häufiger, ein Einfluss des Wohlstandes auf die Häufigkeit der Todtgeburten ist nicht deutlich.

Die Sterblichkeit der Säuglinge ist viel grösser in der Stadt als auf dem Lande. In der Stadt nimmt sie mit zunehmendem Wohlstand rapide ab, auf dem Lande ist der durch die Einkommensklassen bedingte Unterschied nur unbedeutend.

Die Mortalität der Kinder vom 1.—4. Jahre ist ebenfalls in der Stadt grösser als auf dem Lande; überall tritt hier aber die Ausnahmestellung der gutsituirten Klassen zu Tage.

Das Heirathsalter ist für Männer wie für Frauen auf dem Lande mehr vorgerückt als in den Städten. In den wohlhabenden Ständen heirathen die Männer später als in den ärmeren; bei den Frauen besteht dieser Unterschied nicht. Kruse (Bonn).

Prinzing, Die eheliche Fruchtbarkeit in Deutschland. (Zeitschr. f. Sozialwissensch., 4. Bd., 1. H., 1900.)

Die eheliche Fruchtbarkeit, d. h. das Verhältniss der ehelichen Geburten zu den im Alter von 15—50 Jahren stehenden verheiratheten Frauen ist in Deutschland in den letzten Jahrzehnten gesunken. Sie betrug

1872—75	29,7 %
1879—82	27,4 „
1889—92	26,5 „

Allerdings ist dabei zu bedenken, dass am Anfang der 70er Jahre die eheliche Geburtsziffer eine seltene Höhe erreicht hatte. Die Statistik für Preussen ergiebt für

1867—71	27,3 ‰
1872—75	30,0 „
1879—82	28,8 „
1889—92	27,2 „
1894—97	26,9 „

Die eheliche Fruchtbarkeit ist also jetzt noch nicht erheblich verschieden von derjenigen der 60er Jahre.

Die Abnahme in den letzten Jahrzehnten beschränkt sich übrigens [abweichend von dem, was in Frankreich beobachtet wird. Ref.] ganz wesentlich auf die grossen Städte. Es gelten folgende Zahlen für die Fruchtbarkeit in Preussen:

	1879—82	1894—97
in allen Städten	26,9	24,0
in Berlin	23,8	16,9
in den übrigen Grossstädten	26,7	23,5
in den Mittelstädten	26,8	25,7
in den Kleinstädten	27,8	25,9
auf dem Lande	28,8	29,0

Kruse (Bonn).

Arthur Ruppin, Hat der Vater oder die Mutter auf die Vitalität des Kindes den grössten Einfluss? (Deutsche med. Wochenschrift, 1901, Nr. 26.)

Die Thatsache, dass die Todtgeburtenziffer in den rein jüdischen Ehen erheblich kleiner ist als in den rein christlichen Ehen und zwar nach Ausweis der sich über die Jahre 1875—1899 erstreckenden Statistik 32,07 pro Mille gegenüber 35,88 pro Mille, beruht nicht nur auf der statistisch nachgewiesenen grösseren Wohlhabenheit der Juden, sondern besonders auf der Verschiedenheit der Rasse, wie das die Todtgeburtenziffern aus den Mischehen zwischen Juden und Christen ergaben. In den Jahren 1875—1899 sind aus christlich-jüdischen Mischehen (Mann christlich, Frau jüdisch) durchschnittlich jährlich 273 Kinder geboren worden mit einer Todtgeburtenziffer von 35,76 pro Mille; aus jüdisch-christlichen Mischehen (Mann jüdisch, Frau christlich) durchschnittlich jährlich 244 Kinder mit 33,17 pro Mille Todtgeburtenziffer. Hätte Mutter und Vater den gleichen Einfluss auf die Vitalität der Kinder, so müsste in beiden Fällen die Todtgeburtenziffer etwa die gleiche sein und die Mitte halten zwischen den Ziffern aus rein christlichen und rein jüdischen Ehen. Da nun aber in den Mischehen, wo der Mann Christ und die Frau Jüdin ist, die Todtgeburtenziffer fast ganz so hoch wie in den rein christlichen Ehen ist, dagegen diese Ziffer in den Mischehen, wo der Mann Jude und die Frau Christin ist, noch niedriger ist, als der Durchschnitt verlangt,

so sieht Verf. darin den Beweis, dass nur dem Manne ein wesentlicher Einfluss auf die Vitalität der Kinder zukomme, zumal nach seiner Erfahrung die socialen Verhältnisse infolge der grösseren Mitgift der jüdischen Frauen in der christlich-jüdischen Familie gewöhnlich besser liegen als in den jüdisch-christlichen. Ob Ruppin für diesen statistischen Beweis viele Anhänger finden wird, erscheint doch etwas zweifelhaft. P. Krautwig (Köln).

E. von Schenckendorff und **F. A. Schmidt, Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele.** (Leipzig, Voigtländers Verlag.)

Das über 300 Seiten starke, vortrefflich ausgestattete Buch, der zehnte Jahrgang, enthält unter den Abhandlungen allgemeinen Inhaltes einen interessanten Aufsatz „Zur Aesthetik der Bewegungsspiele“ von Dr. H. Pudor in Leipzig sowie eine Reihe von weiteren Arbeiten, die insbesondere das Ziel verfolgen, den Bestrebungen des Central-Ausschusses ein höheres Ansehen unter den leitenden Ständen zu verschaffen. Aus den weiteren mehr methodischen und statistischen Mittheilungen ist zu entnehmen, dass die zweckmässige Ausgestaltung und innere Ertüchtigung der Sache ebenso wie ihre fortgesetzte Verbreitung die besten Fortschritte macht. An der finanziellen Unterstützung haben sich 310 Städte betheiligt.

Dr. Blumberger-Köln.

F. Barth, Aerztlicher Rathgeber bei der Pflege und Ernährung des Kindes, nebst Anleitung zur ersten Hülfe in Erkrankungsfällen, bei Vergiftungen und äusseren Einwirkungen.

Das Büchlein ist originell in Form von Frage und Antwort abgefasst. Es gewinnt dadurch an Kürze und Bestimmtheit. Ein ausführliches alphabetisches Register erleichtert die Orientirung. Der Nutzen solcher Bücher, deren wir jetzt schon eine ansehnliche Reihe haben, ist unverkennbar, insofern sie vernünftige Grundsätze über Behandlung und Ernährung der Kinder, insbesondere der vielgefährdeten Säuglinge, in weitere Kreise tragen helfen. Gerade im Volke gilt es noch manche grundfalschen Vorstellungen und Gebräuche zu beseitigen, und der jungen Mutter ist nur zu rathen, anstatt den zwar wohlgemeinten, aber oft nur zu verderblichen Rathschlägen der Grossmütter und Tanten zu folgen, sich lieber Rath beim Arzte oder vorläufig und für leichtere Fälle in einem Buche wie dem vorliegenden zu holen.

So sehr das von einem erfahrenen Praktiker geschriebene Buch auch der Empfehlung werth ist, so kann es doch nicht weiter auffallen, wenn man in dem einen oder anderen Punkte von der ärztlichen Meinung des Verfassers abweicht; so wird mancher Arzt bei gesunden Säuglingen das Reinigen des Mundes vor und nach

jedem Trinken für überflüssig, wenn nicht für schädlich halten; ein halbstündiges Kochen im Soxhlet ist nach den heutigen Anschauungen zu lange, und mancher Arzt wird mit der Verabreichung von pur Milch nicht bis zum 8. Lebensmonat warten. Bei der sonstigen Ausführlichkeit des Verfassers vermisst man unter den von ihm genannten Kindermehlen die Kindernahrungen von Mellin und Theinhardt, von denen zumal letzteres sich einer berechtigten Beliebtheit erfreut. Alkohol empfiehlt Verf. für schwächliche und fieberkranke Kinder, setzt allerdings hinzu: Jeglicher Alkohol nur nach ärztlicher Vorschrift. Ist der Alkohol bei schwächlichen Kindern nicht überhaupt zu verwerfen?

Der Anhang, enthaltend die erste Hülfe bei äusseren Einwirkungen, bei gefahrdrohenden Krankheitserscheinungen und bei Vergiftungen ist mit seinen 69 Seiten gegenüber den 55 Seiten des eigentlichen Themas etwas lang geraten. Die Gefahr, dass der Laie durch die ausführliche Darstellung mancher Verletzungen und Krankheiten, schliesslich auch in schwereren und selteneren Fällen, wie z. B. Bauchfellentzündung und Eitergeschwulst im Hals, zum eigenen „Herumdoktern" veranlasst werden könne, ist etwas gemildert durch den häufigen Hinweis auf die Nothwendigkeit ärztlicher Hülfe. An die 70 Gifte werden in Bezug auf Diagnose und Behandlung ihrer Folgen besprochen. P. Krautwig (Köln).

G. Sommer, Die Principien der Säuglingsernährung. (Würzburger Abhandlungen aus dem Gesammtgebiet der praktischen Medizin.)

Die Abhandlung gliedert sich in 3 Abschnitte: I. Physiologische Vorbemerkungen, II. Die natürliche Ernährung des Säuglings, III. Die Ernährung des Säuglings aus der Flasche. Das ausschlaggebende Moment für den Stoffwechsel des Säuglings ist der auf die Einheit Körpergewicht wesentlich grössere Betrag an Körperoberfläche, welcher Wärme abgiebt und Ersatz aus den Wärme bildenden Organen des kleinen Körpers verlangt. Nimmt man hinzu, dass der Säugling nicht nur seine Körperfunktionen im Gange zu erhalten hat, sondern auch noch Ansatzmaterial für den wachsenden Körper zurücklegen muss, so ergeben sich nicht geringe Anforderungen des Lebensprocesses an den Säugling; dafür hat er auch in der Muttermilch eine besonders geeignete Kraftquelle, deren Ausnützung ideal ist und ihm nur ein Minimum innerer Arbeit zumuthet. Dabei ist die Athmung der Gewebe und die Vertheilung der producirten Wärmemenge lebhafter als später. Einer besseren Erhaltung der Eigenwärme dient ferner das sich fast nur unter der Haut als schützende Decke ansammelnde Fett, dessen mittlere Dicke beim Neugeborenen im Verhältniss zur Gesammtkörpermasse viel mehr beträgt, als bei einem fettreichen Erwach-

senen. Bei der Besprechung der Frauenmilch betont Sommer die wechselnde Menge des Eiweiss-, Fett- und Zuckergehalts je nach den verschiedenen Stadien der Laktation, die Verschiedenheit des Fettgehaltes in der Anfangs- und Schlussportion der beim Saugen entleerten Milch, ferner die geringe Abhängigkeit der Milch von der Zusammensetzung der Nahrung. Milchtreibende Mittel, die vielgerühmte Somatose nicht ausgenommen, verwirft er. Nach weiteren Bemerkungen über die Abhängigkeit der Milch von psychischen Alterationen der Mutter, Menstruation und erneuter Schwangerschaft, über die Bakterienfreiheit der Frauenmilch folgen klare, verständliche Auseinandersetzungen über die Bedeutung des Saugaktes, über die Capacität des Säuglingsmagens und über die genaueren Vorgänge bei der Verdauung der einzelnen Milchbestandteile. Das wichtigste Kapitel über die Ernährung des Säuglings aus der Flasche enthält in knapper Form nur die „Principien“ und gibt in den Sätzen über Milchgewinnnng, Transport und Sterilisation nichts Bemerkenswertes. Auf die Milchpräparate ist Sommer nicht besonders zu sprechen; der Satz: „speciell bei den Milchpräparaten, die enzymatischen Processen unterworfen sind, ist auf den Unterschied hinzuweisen, der diese Vorgänge in vitro und in vivo trennt“, verdient besondere Beherzigung. Ebensolche Zustimmung verdient die Empfehlung des viel verwendbaren Biedert'schen Rahmgemenges. Sommer empfiehlt 15—20 Minuten langes Kochen im Soxhlet und glaubt, dass in diesem Falle die grobflockige, klumpige Gerinnung der Kuhmilch ausbleibt, wenn man statt mit Wasser mit Lösungen von Milchzucker oder Kochsalz die Milch verdünnt. Zweifel's Standpunkt von der Wichtigkeit des Kochsalzes für die Löslichmachung der Kalksalze und damit für die Verhütung der Rachitis erwähnt der Verf. mehreremals, wie es scheint, in zustimmendem Sinne. Wichtig ist der Schlusssatz, dass das Ziel der Flaschenernährung die Deckung des physiologischen Bedürfnisses mit einem Minimum von Zufuhr bei möglichst günstiger Zusammensetzung ist. P. Krautwig (Köln).

Wolter, Ueber die Bedeutung der Naturalverpflegung in der öffentlichen Armenpflege unserer modernen Grossstädte. (Aerztlicher Central-Anzeiger, 1901, Nr. 26.)

Verf. glaubt — unseres Erachtens mit Recht —, dass es im Interesse der Volkshygiene liegt, die Naturalverpflegung in der öffentlichen Armenpflege unserer Grossstädte mehr an die Stelle der Geldunterstützung zu setzen. Allerdings dürfe die Verpflegung nicht durch sog. Armenküchen erfolgen, die sich vielfach nicht bewährt haben, sondern durch die Volksküchen, in denen den Armen dieselbe Speise in derselben Weise verabreicht wird, wie je-

dem Arbeiter. Von besonderer Bedeutung würde die Naturalverpflegung sein für die Schulkinder und Wöchnerinnen.

Insofern möchte Ref. dem Verf. nicht beistimmen, als er meint, durch Ausdehnung der Naturalverpflegung würde es möglich sein, den kostspieligen Krankenhausaufenthalt, der das Budget der Armenpflege stark belastet, abzukürzen, und die Genesungsheime für Rekonvaleszenten, die Ferienkolonien für Kinder und die Siechenanstalten zu entlasten. Die Zwecke aller dieser Anstalten sind doch anderer Art als die blosser Verpflegung.

Kruse (Bonn).

L. A. Baur, Sanitätskatechismus. (Muth'sche Verlagsbuchh., Stuttgart.)

Die Ziele des rothen Kreuzes sind nach den Erfahrungen des chinesischen Feldsuges dahin erweitert worden, ein besonderes Gewicht auf die Ausbildung von Kranken pflegern zu legen. Diesen Bestimmungen wird das Buch von Dr. Braun: Sanitätskatechismus, das soeben erschienen ist, gerecht. Es unterweist nicht nur in der ersten Hülfe bei Unglücksfällen und sonstiger Samariterthätigkeit, sondern auch in dem Transport der Kranken und Verwundeten und in der Pflege derselben. Zahlreiche Originalabbildungen tragen noch zum besseren Verständnisse bei.

Anschliessend erscheint desselben Verfassers Samariterbüchlein in 4. Auflage. Es dient, in der Rocktasche getragen, als schnellster Rathgeber zur ersten Hülfe bei Unglücksfällen.

Kayser (Köln).

Dieudonné, Immunität und Immunisirung. (Würzburger Abhandlungen, 1. Band, 8. Heft. 1901.)

In dieser kleinen Schrift behandelt Dieudonné in knapper Form, aber übersichtlich und erschöpfend die heutige Kenntniss und Anschauung über Immunität und Immunisirung.

Nach kurzer Definition von Immunität bespricht Dieudonné die angeborene Immunität, besser natürliche Resistenz genannt, dann die erworbene Immunität. Die Immunität kann eine Gift- oder eine Bakterienimmunität sein; bei ersterer kommen die Antitoxine, bei letzterer die Bacteriolysine und Agglutinine in Betracht. Bei diesen Stoffen wird insbesonders und eingehend die Erlich'sche Seitenkettentheorie wegen ihrer fundamentalen Bedeutung für die ganze Immunitätslehre erörtert. Es folgt die Besprechung der sog. haemolytischen Stoffe, die bekanntlich zu einer speciellen Differenzirung verschiedener Blut- und Eiweissarten führten. Kurz wird der Nukleasentheorie von Emmerich Erwähnung gethan, derzufolge ohne Zuhülfenahme des Thierkörpers immunisirende Substanzen gewonnen werden können. Zum Schlusse folgt die Besprechung der aktiven und

passiven Immunisirung und der Blutserumtherapie; in der Erklärung der letzteren wird wieder die Erlich'sche Seitenkettentheorie zu Grunde gelegt. Warburg.

Beiträge zur Kenntniss der Lungentuberkulose. (J. T. Bergmann, Wiesbaden.)

Das vorliegende Werk verdankt sein Entstehen dem Wunsche, die von Meissen und seinen Mitarbeitern Schröder, Nägelsbach u. a. im Laufe der letzten Jahre herausgegebenen Arbeiten auf dem Gebiete der Tuberkulose erweitert und den modernen Anschauungen angepasst in einem Sammelwerke der grösseren Oeffentlichkeit zu übergeben.

Nachdem Meissen uns mit der Entstehungsgeschichte und zweckmässigen Einrichtung Hohenhonnefs bekannt gemacht, theilt er mit, dass für die Anstalt die Neuanlage einer mustergültigen Kläranlage nach biologischem System unmittelbar bevorstehe. Dass in einer gut geleiteten Heilstätte eine Ansteckung nicht zu befürchten ist, wird jetzt wohl fast allgemein anerkannt. Die Desinfektion des Auswurfs wird mit einer 3%igen Lysollösung angestrebt. Zum Schlusse einer erschöpfenden Darstellung des hygienisch-diätetischen Heilverfahrens erfahren wir, dass Hohenhonnef 66% erfolgreiche Kuren aufweist, eine hohe Zahl für eine Privatanstalt, die keineswegs über ausgesuchtes Krankenmaterial verfügt. Auch die Dauererfolge werden als günstige bezeichnet. Mit Recht bezeichnet M. als die wichtigste Aufgabe des Heilstättenarztes die streng-hygienische Erziehung der ihm anvertrauten Kranken. Wie auch die Verbreitungsweise des Tuberkelgiftes und die Infektion — des Begriffes der Disposition können wir hier nicht entbehren — erfolgen mag, mit der Gefahr der Uebertragung muss stets gerechnet werden und peinliche Beseitigung des infektiösen Auswurfs, peinlichste Sauberkeit des Infektionsträgers und strenge Vorsicht im Verkehr mit Gesunden sind unbedingtes Erforderniss im Kampfe gegen die Tuberkulose. Alles was der Volkshygiene förderlich ist, das dient auch der guten Sache im Kampfe gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit.

Die Ausführungen Schröders: „Ueber das Fieber im Verlauf der chronischen Lungentuberkulose“, denen M. einen interessanten Fall von hysterischem Fieber anreiht, ebenso wie die folgenden Kapitel über: „Diazoreaktion im Harne und Bakterienbefunde im Blute von Phthisikern“, „Die Analfistel in ihrer klinischen Beziehung zur Lungentuberkulose“, „Ueber die frühe Erkennung der Lungentuberkulose“, und: „Die vermeintlichen Blutveränderungen im Gebirge“ sind besonders für den Facharzt von Interesse. Falls sich die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen Schröders: „Ueber die Mischinfection bei der chronischen Lungentuberculose“

als zu Recht bestehende und bleibende erweisen, wird dies eine dankenswerthe Vereinfachung in unserer Auffassung über das komplizirte Bild der Tuberkulose bedeuten.

Von grösstem praktisch-hygienischen Interesse sind die Auslassungen M.'s über die wichtige Frage der Heirath Tuberkulöser. Dass einem mit aktiver Tuberkulose Behafteten unter allen Umständen das Heirathen zu verbieten sei, unterliegt wohl kaum der Controverse. Jeder seiner Verantwortung sich bewusste Arzt wird nach Möglichkeit die Ehe Tuberkulöser zu verhindern suchen. Ob hier staatliche Gesetze helfen, lassen wir dahingestellt. Hat sich die Heilung während 1—2 Jahren bewährt, so ist die Heirath zu gestatten. Aus naheliegenden Gründen ist das Eingehen der Ehe für weibliche Lungenkranke äusserst bedenklich, während der Einfluss der Ehe auf das kranke männliche Element durchweg als günstig bezeichnet werden muss. Der tuberkulöse Mann gefährdet seine gesunde Frau weit mehr, wie umgekehrt. Der Nachweis der thatsächlichen Uebertragung von Lungentuberkulose zwischen Eheleuten ist naturgemäss nicht so einfach. Thatsache ist jedenfalls glücklicherweise, dass die Kinder tuberkulöser Eltern vollkommen gesund sein und bleiben können. Dr. Weischer (Köln).

E. Levy u. H. Bruns, Ueber die Abtödtung der Tuberkelbacillen in der Milch durch Einwirkung von Temperaturen unter 100°. (Hyg. Rundschau 1901, Nr. 14.)

Den Verfassern schien es gegenüber den Veröffentlichungen von Beck und Rabinowitsch geboten, die Frage über die Abtödtung der Tuberkelbacillen in grossen Milchmengen bei relativ niedrigen Temperaturen einer nochmaligen Nachprüfung zu unterziehen. Levy und Bruns arbeiteten in erster Linie mit grossen Mengen von Milch. Nach ihrer Ansicht ist die partielle Sterilisirung der Milch, die sog. Pasteurisirung, in der Haushaltung in den meisten Fällen nicht durchführbar; da bleibt die Forderung Beck's, nicht nur die Milch einmal aufwallen zu lassen, sondern mindestens 3 Minuten kochen zu lassen, bestehen. L. u. B. inficirten die Milch theils mit perlsüchtigem Material, theils mit Reinkultur von Tuberkelbacillen, theils mit tuberkulösem Sputum. Durch Impfversuche an Meerschweinchen bewiesen sie nun, dass Milch, die in Fläschchen gefüllt, im Wasserbade einer Temperatur von 65—70° ausgesetzt wird, in 15—25 Minuten von ihren eventuellen lebenden Tuberkelbacillen sicher befreit wird. Auf eine allgemeine Verbreitung im Hausbetrieb kann ein solches Verfahren keinen Anspruch machen; dagegen lässt es sich in Molkereien, wie dies zahlreiche praktische Erfahrungen (in Amsterdam und Strassburg) gezeigt haben, leicht zur Ausführung bringen. Eine Erhitzung auf 65—70° während

15—20 Minuten genügt, um die Tuberkelbacillen selbst in grossen Mengen Milch sicher zu töten. Allerdings muss dafür gesorgt werden, dass Milch und Gefässe richtig angewärmt werden. Diese sog. Anwärmezeit betrug in den Versuchen von Levy und Bruns bis zu 28 Minuten. Warburg.

G. Markl, Ueber die Bedeutung der Ratten als Infektionsträger bei der Pest und die Massnahmen zu ihrer Vertilgung. (Das österreichische Sanitätswesen, 1901, Nr. 37.)

Schon in früheren Zeiten, als die Aetiologie der Pest noch ganz im Dunkeln lag, hatte man Kenntniss davon, dass einer Pestepidemie bei Menschen oft ein auffallendes Hinsterben unter den Ratten vorausging. Heute wissen wir aus vielen Erfahrungen, dass die für die Pestinfektion äusserst empfindliche Ratte bei der Verbreitung dieser Seuche eine sehr wichtige Rolle spielen kann. Die Prophylaxe erfordert also eine rechtzeitige und wirksame Bekämpfung der Ratten, wozu uns mechanische (Einfangen etc.), chemische (Arsen, Phosphor, Schwefelräucherungen) und bakteriologische Mittel zur Verfügung stehen. Von den letzteren steht im Vordergrund des Interesses der von Danysz im Institute Pasteur in Paris entdeckte, der Coligruppe angehörige Bacillus, der anlässlich einer Mäuseepidemie isolirt und durch besondere Cultivirungsmethode und Thierpassage auch für Ratten virulent gemacht wurde. Die mit diesem Bacillus im Laboratorium, in Kanälen, Magazinen und auf Schiffen angestellten praktischen Versuche haben im Ganzen zu aufmunternden Resultaten geführt, wenn auch einzelne Forscher wie Kolle dem neuen Verfahren keinen grossen Werth beilegen. Auch eigene Laboratoriumsversuche Markt's ergaben zwar bei Mäusen eine ausgesprochene Septicaemie, bei Ratten dagegen für gewöhnlich nur eine localisirte Darmkrankheit, die nur unter besondern Umständen eine nicht lange vorhaltende Virulenz für Ratten zeigt. Die von einzelnen Staaten und Städten bisher unternommenen Aktionen zur Vertilgung der Ratten richten sich mit wenigen Ausnahmen nur gegen die Bordratten. Nöthig ist aber die Bekämpfung der Ratten überhaupt, auch an Land, wie das in Hamburg und Kopenhagen bereits unter Aussetzung von Prämien versucht wurde. In Kopenhagen und Frederingsberg wurde 1898 ein Ausrottungsversuch gemacht, bei dem in 10 Wochen ungefähr 100000 Ratten vertilgt wurden. P. Krautwig (Köln).

Rollmann, Ueber das Verhalten des in Erdboden eingesäten Typhusbacillus. (Centralblatt für Bacteriologie etc., XXX. Bd., Nr. 8.)

Sidney Martin hatte 1896 eine Reihe von Versuchen von Einsäen von Typhusbacillen in verschiedene, vorher sterilisirte Erden (Humusboden, braunkohlenhaltigen Boden und rothen Sand) gemacht.

Meist hatten sich die Typhuskeime im Humusboden mehr oder minder rasch fortentwickelt und waren noch nach 105 Tagen mit allen ihren erforderlichen Eigenschaften nachweisbar. Dagegen waren die in Sand- und Braunkohlenboden gesäten Typhusbacillen schon nach 2—3 Wochen zu Grunde gegangen, eine Erscheinung, die allein der chemischen Zusammensetzung der Erde zuzuschreiben war.

Auf dieser Arbeit von Martin fussend untersuchte Rollmann eine grosse Zahl (35) von mit Typhusbacillen versetzten Erdproben mit möglichst verschiedenartigen Zusätzen, wie Gemüsedekokt, defibrinirtem Blut, Harn. Sämmtliche Proben wurden nur der Zimmertemperatur bei diffusem Tageslicht ausgesetzt. Von Bedeutung scheint es zu sein, dass Rollmann grössere Erdmengen zur Untersuchung benutzte als Martin. Rollmann benutzte Humusboden und rothen Flusssand, beide theils sterilisirt, theils nicht sterilisirt. Die Beobachtungszeit schwankte zwischen 17 und 22 Monaten. Die Hauptresultate der Untersuchungen Rollmanns sind kurz folgende:

1. Der eingesäte Typhusbacillus hat sich in Monatsfrist in den sterilen Kulturen des Humusboden überall hin verbreitet und war in einigen Fällen nach 9, 13 und 16 Monaten noch mit Sicherheit nachweisbar.

2. Ganz gleichförmig war die fast 1 Jahr dauernde Haltbarkeit in den mit sterilisirtem Flusssand angelegten Kulturen.

3. Bei dem nichtsterilen Humusboden gingen die Typhusbacillen schnell zu Grunde, dagegen war

4. in dem nichtsterilen Flusssand die Einsaat noch nach 100 Tagen nachweisbar.

Auch Rollmann schiebt die verschiedenen Resultate dem chemischen Einflusse der verschiedenartig zusammengesetzten Erden zu.

Nach 2 Jahren waren in allen Kulturen keine Typhusbacillen mehr nachweisbar. Warburg.

Brault, La fièvre typhoide dans les pays chauds et les pays tropicaux. (Revue d'Hygiène. 1901. Nr. 7.)

Der Verfasser erwähnt in diesem Aufsatze zunächst die Zunahme der typhösen Erkrankungen in den heissen Klimaten. Während früher im Gegensatz zur Malaria der Typhus in den Tropen nur wenig bekannt war, gewinnt derselbe in dem Maasse, wie die Civilisation fortschreitet, in diesen Gegenden immer mehr an Boden, während die Malaria in demselben Maasse zu schwinden scheint. Es wird dies im Speciellen festgestellt für Tunis, Algier, Oran, für den Sudan, die afrikanischen Inseln des indischen Oceans, Réunion, Mauritius und Madagaskar, sowie für Süd-Afrika, wo besonders durch den südafrikanischen Krieg der Typhus in erschreckender

Weise zugenommen hat. In Asien sind es besonders bestimmte chinesische Häfen, sodann Arabien, Ceylon, Hindoustan und Cochinchina, in Australien Borneo, Neu-Caledonien, die Gesellschaftsinseln und die Sandwichinseln, welche einen bestimmten Tribut an den Typhus zahlen. In Amerika haben besonders die Bermudasinseln, die Antillen, Guyana, Brasilien und einzelne Staaten Südamerikas, besonders aber Cuba, wo ebenfalls der letzte Krieg schwere Epidemien hervorrief, unter der Krankheit zu leiden. Die Statistik hat nun ergeben, dass die Racen verschieden gegen den Typhus reagiren, und zwar kann man im Allgemeinen sagen, dass der Typhus bei den Eingeborenen weniger häufig ist. Besonders konnte dies Verfasser auf Grund eigener Beobachtungen, sowie gestützt auf die Angabe aller Militärärzte sowie von vielen Civilärzten für Algier constatiren. Diese unleugbare Thatsache hat nun verschiedene Deutungen erfahren, die kurz angeführt werden. Der Verfasser glaubt, dass man nur auf dem Weg der Serumdiagnose genau das Verhältniss feststellen kann, in welchem die Eingeborenen im Vergleich zu den Europäern befallen werden und wünscht, dass Versuche hierüber in ausgedehntem Maassstabe angestellt werden möchten.

Als Ursache der Erkrankungen müssen im Allgemeinen die schlechten hygienischen Zustände der dicht bevölkerten Quartiere und die Versorgung mit schlechtem Wasser angesehen werden. Charakteristisch für den Typhus in den heissen Klimaten ist es, dass derselbe ebenso wie die Dysenterie und die Malaria besonders in die Sommer-Herbstperiode fällt. Verf. hält es fernerhin nicht für ausgeschlossen, dass bei der Infection mit Typhusbacillen die Eingeweidewürmer eine gewisse Rolle spielen, indem dieselben durch leichte Affectionen der Darmschleimhaut die Infektion mit Typhusbacillen befördern, ähnlich wie man bei der Blinddarmentzündung in neuerer Zeit den Darmparasiten einen indirecten Antheil an der Infection zuzuschreiben geneigt ist. Es werden sodann noch die klinischen Einzelheiten und Complicationen, die Prognose, Diagnose und Therapie des Typhus in den Tropen kurz besprochen. Es sei hier aus diesen Mittheilungen nur kurz erwähnt, dass die Erkrankung oft mit Infektionen durch Staphylo- und Streptococcen sowie mit Dysenterie und Malaria vergesellschaftet ist und dass dadurch die Prognose oft sehr getrübt wird und die Sterblichkeit ausserordentlich gross ist.

Gerade durch diese Mischinfektionen (besonders mit Dysenterie und Malaria) wird aber die Diagnose des Typhus in den Colonien oft sehr erschwert. Verf. glaubt daher, dass in Fällen, in denen die klinische Diagnose vollständig im Stich lässt, nur die Zuhülfenahme der neuesten Untersuchungsmethoden (Serumdiagnose,

bakteriologische Untersuchung, Blutuntersuchung auf Hämatozoen) Licht in unklare Fälle bringen könne. Bleibtreu (Köln).

H. Protzkar, Ueber Milzbranderkrankungen im politischen Bezirke Hohenstadt in Mähren. (Das österreich. Sanitätswesen, 1901, Nr. 27.)

Die Erfahrungen, die der Verf. über Milzbranderkrankungen im Bezirke Hohenstadt unter den mit der Bürstenerzeugung sich befassenden Personen sammeln konnte, erstrecken sich über einen Zeitraum von fast 7 Jahren und umfassen 35 Erkrankungen mit 7 Todesfällen. Die Bürstenindustrie wird, nicht selten unter Zuziehung von Kindern, von Heimarbeitern betrieben, welche vom Bürstenerzeuger die bis zum Einziehen in die Bürsten fertigen Rohmaterialien beziehen. Milzbrand wurde nur bei denjenigen Arbeitern vorgefunden, welche zum Einziehen der Bürsten entweder ausschliesslich Rosshaare oder diese vermischt mit anderen Materialien verarbeiten. Die am meisten verunreinigten Rosshaare stammen aus Galizien und Ungarn und kommen nicht selten blutgetränkt und sogar zusammen mit anhängenden fauligen Hautstücken in den Handel. Solche Rosshaare werden dann erst getrocknet und in Scheunen auf Bretterböden geklopft und dann gehechelt. Dieselben Scheunen dienen auch zum Ausdreschen des Getreides und zur Aufbewahrung der Futtervorräthe für das Vieh, wodurch das häufige Vorkommen von Milzbrand unter dem Vieh sich erklärt. Unter 35 Fällen von Milzbrand beim Menschen war die Eingangspforte 22 mal im Gesicht, 4 mal am Halse, je 3 mal auf den Fingern und auf der Hand, 1 mal am Vorderarm und je 1 mal am Hacken und am Rücken und nur 1 mal eine Infektion der Lunge (übertragen bei der Pflege eines Milzbrandkranken). Die ärztliche Hülfe, die nach Ansicht des Verfassers bei energischem chirurgischem Vorgehen sehr aussichtsvoll ist, kommt leider bei diesen einer Kasse nicht angehörigen Leuten fast immer zu spät. Daraus und aus der geringen Beachtung der schon im Jahre 1895 angeordneten sanitären Vorbeugungsmassregeln erklärt sich die Zunahme der Erkrankungen von Jahr zu Jahr. Die obigen Vorbeugungsmassregeln beziehen sich im wesentlichen auf Reinigung der Hände nach der Arbeit, auf Kurzschneiden der Fingernägel, Tragen von Ueberärmeln bei der Arbeit, Vernichtung der Fliegen in den Arbeitsräumen, auf das Verbot, ohne gehörige Desinfektion in derselben Scheune einerseits die Rohprodukte auszuklopfen und anderseits Getreide zu dreschen und Viehfutter aufzubewahren, ferner auf Anzeigepflicht im Falle einer Erkrankung und Desinfection der sämmtlichen Rohprodukte der Werkstätte. Als wirksamstes Mittel der Prophylaxe erscheint die Desinfection der Rohwaare durch strömenden Wasserdampf, wodurch eine geringe

Verteuerung allerdings eintritt, weiterhin aber nach Angabe der Händler der fettige Glanz der Rosshaare verloren ginge, so dass die Waare weniger gut verkäuflich würde.

P. Krautwig (Köln).

Eug. Mayer, Ueber den Keimgehalt des käuflichen Hackfleisches und den Einfluss der gewöhnlichen Getränke auf den Genuss desselben. (Hyg. Rundschau 1901, Nr. 18.)

Zur „Conservirung" von Hack- und Schabfleisch hat die Verwendung sog. Praeservesalze, meist Natriumsulfit, immer grösseren Umfang genommen. Meyer fand in 16 Proben von Hackfleisch auch keine einzige, die nicht schweflige Säure enthielt.

Der Zusatz der schwefligsauren Salze ist vom hygienischen Standpunkte aus ein Betrug und stellt die Unterschiebung einer minderwerthigen, weil in Zersetzung begriffenen Waare für frisches Fleisch dar; denn die schwefligsauren Salze färben das Fleisch roth, ohne aber einen Einfluss auf die Unterdrückung der Fäulniss zu haben.

Mayer prüfte 10 Proben von Hackfleisch, die alle SO_2 enthielten, quantitativ auf ihren Keimgehalt und fand Zahlen, die zwischen $1^1/_2$ und 471 Millionen in 1 gr schwankten. Von dem Gehalt an SO_2 war der Keimgehalt nicht abhängig. Das käufliche Hackfleisch ist ein durch und durch von Bakterienmassen durchsetztes Nahrungsmittel, und diese Saat ist mehr oder minder bereits in der zum Verkauf gebotenen Waare im üppigen Aufblühen.

Mayer stellte nun aus käuflichem Schlachtfleisch selbst Hackfleisch her; dieses enthielt stets unmittelbar nach der Herstellung bei weitem weniger Bakterien, als das gekaufte und mit SO_2 versetzte Hackfleisch. Der wesentlich höhere Bakteriengehalt des käuflichen Hackfleisches rührt nach Mayer wohl weniger vom längeren Liegen des Fleisches im gehackten Zustande her, als von der Verwendung kleiner, lange Zeit herumliegender und oft berührter, beim Einzelverkauf übrig gebliebener Fleischstücke, die bei ihrer geringen Masse eine relativ grosse und stark verunreinigte Oberfläche haben.

Der quantitative Keimgehalt ist natürlich kein sicheres Zeichen dafür, ob Fäulniss besteht oder nicht; es wäre da noch ein Grenzwerth festzusetzen; jedenfalls giebt er ein Kriterium für die Unreinlichkeit, mit der in einem Betriebe gewirthschaftet wird, oder für die Art des Materials, welches zu Hackfleisch verwerthet wird, oder über die Dauer der Aufbewahrung.

Mayer räth, dass man am besten Fleisch selbst hackt oder

schabt; oder die Fleischer sollten, nach Vorschrift des sächsischen Landes-Medizinalkollegiums, wenn sie glaubten, das Fleisch ohne Praeservesalz nach kurzer Zeit nicht mehr verkaufen zu können, nur zu einer bestimmten und allgemein bekannten Zeit Hackfleisch herstellen; in kleineren Betrieben sollte das Fleisch vor den Augen des Käufers zerrieben werden.

Schädigungen der Gesundheit können unzweifelhaft durch Einverleibung der schwefligsauren Salze auftreten, namentlich sind durch Kumulation der stetig eingeführten kleinen Dosen chronische Schädigungen zu befürchten. Gesteigert wird die Möglichkeit einer Schädigung durch gleichzeitigen Genuss von Getränken, wie Essig, Bier, Wein, Limonade, welche, wie Mayer nachweist, die schweflige Säure aus ihren Salzen frei machen. Auch die aus Hackfleisch hergestellte Bouillon und Beefsteak kann zu Gesundheitsstörungen führen. Warburg.

Migula, Compendium der bakteriologischen Wasseruntersuchung nebst vollständiger Uebersicht der Trinkwasserbakterien. (Wiesbaden 1901. 438 S.)

Das vorliegende Buch ist, wie der Verf. in der Vorrede sagt, in erster Linie dazu bestimmt, Herren, die in der Bakteriologie unbewandert sind und doch aus irgend einem Grunde Wasseruntersuchungen machen müssen, die dazu nöthige Anleitung zu geben. Dazu ist das Werk unzweifelhaft geeignet. Der grösste Theil ist der Beschreibung der Bakterienarten gewidmet. Vielen, denen es auf ein tieferes Eindringen in die Lehre von den Bakterien ankommt, wird das willkommen sein. Sie werden auch aus dem umfänglichen Buch ersehen, eine wie grosse Uebung dazu nöthig ist, bestimmte Bakterien richtig zu diagnosticiren.

In sehr verständiger Weise macht Verf. gleich am Anfang (S. 2) darauf aufmerksam, dass die bakteriologische Untersuchung des Wassers nur eine von den Methoden ist, die uns von Nöthen sind, um die hygienische Brauchbarkeit eines Wassers beurtheilen zu können. Kruse (Bonn).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Bennstein, Alexander, Die Reinigung der Schulzimmer. Dt. Wilmersdorf-Berlin W. (Wilhelmsaue 101) 1902. A. Bennstein. Preis 60 Pfg.

Das Bad in Wort und Bild. Eine Darstellung aller gebräuchlichen Badeeinrichtungen nebst ihrer Anwendungsform nach ärztlichen Vorschriften. Diverse gesundheits-technische Apparate der Sanitätswerke Moosdorf & Hochhäusler. Berlin SO. 33. Köpenicker Landstr. 24. 11. Ausgabe. 1901.

Freund, Dr. Leopold, Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung mit besonderer Berücksichtigung der graphischen Gewerbe. Nebst einer Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen. Halle 1901. Wilhelm Knapp. Preis 3 Mk.

Führer durch den Kurort Davos. Mit 9 Vollbildern, 36 Bildern im Text und zahlreichen statistischen Tabellen herausgegeben von dem Verkehrsvereine Davos. 2. Aufl. 1901.

Heim, Prof. Dr. Alb., Das Geschlechtsleben des Menschen vom Standpunkte der natürlichen Entwicklungsgeschichte. Vortrag, gehalten am 13. und 23. Februar 1900 vor der männlichen studirenden Jugend beider Hochschulen im Schwurgerichtssaale in Zürich. 2. Aufl. Zürich 1901. Albert Müller's Verlag. Preis 50 Pfg.

Keller, Dr. med. Friedrich, Bergsteigekuren für Nervenkranke. Berlin N. 1901. Julius Springer.

Korn, Dr. med. Georg, Der Arzt. Mit 30 Abbildungen im Text und einem Titelbild. Das Buch der Berufe. Ein Führer und Berather bei der Berufswahl. VI. Hannover 1901. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis 4 Mk.

Müller, Dr. Franz Carl, Geschichte der organischen Naturwissenschaften im neunzehnten Jahrhundert. Medizin und deren Hilfswissenschaften, Zoologie und Botanik. Berlin 1902. Georg Bondi. Preis 10 Mk.

Pieczynska, E., Reinheit. Ein Wegweiser. Aus dem Französischen übertragen. Mit 40 Abbildungen im Text. Leipzig 1901. Th. Gieben's Verlag. Preis 3 Mk.

Rapport annuel Hygiène. Démographie Service de Santé. Statistique médicale Année 1900. Extrait du Rapport présenté au Conseil communal en séance du 7. Octobre 1901. Par le Collège des Bourgmestre et Écherins en exécution de l'article 70 de la loi du 30. Mars 1836. Bruxelles 1901. E. Guyot (12 Rue Pachéco).

Recknagels, H., Kalender für Gesundheits-Techniker. Lüftung, Heizung, Bade-Einrichtungen. München 1902. Verlag von R. Oldenbourg. Preis 4 Mk.

Schroeder, Dr. med. G., Die neue Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg, O.-A. Neuenburg, nach der vollendeten Vergrösserung. Leipzig 1901. J. A. Barth.

Thirty-second annual report of the State Board of Health of Massachusetts. Boston 1901. Wright & Potter Printing Co., 18 Post Office Square.

Twenty-eight annual report of the Secretary of the State Board of Health of the State of Michigan for the fiscal year ending june 30, 1900. Wynkoop Hallenbeck Crawford Co. of Lansing, Mich.

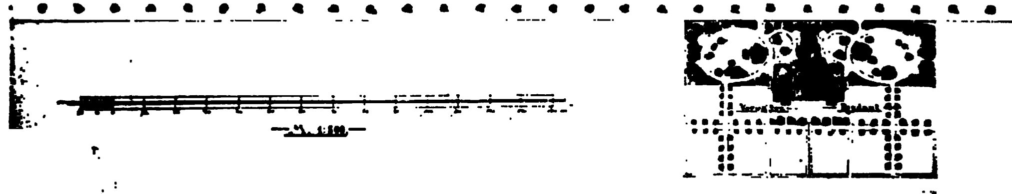
Weyl, Dr. Th., Fortschritte der Strassenhygiene. Erstes Heft: Abhandlungen von W. Assmann, Leiter des Fuhrparks, der Strassenreinigung und Feuerwehr in Bochum, B. Roehrecke und Dr. Weyl (Berlin). Mit 40 Abb. im Text. Jena 1901. Gustav Fischer. Preis 3,60 Mk.

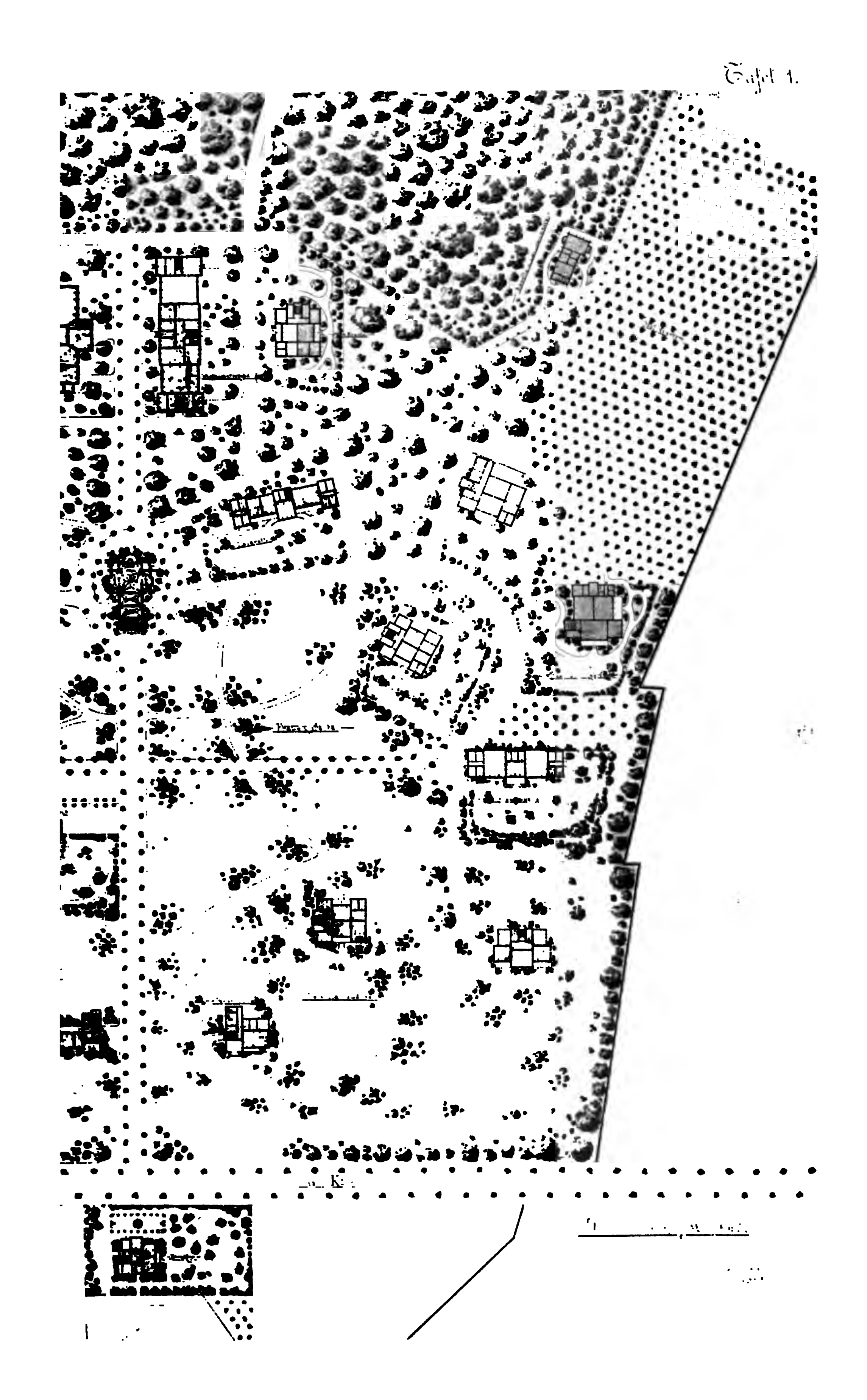
Wyss, Prof. Dr. Oskar, Die Gefahren des ausserehelichen Geschlechtsverkehrs. Vortrag, gehalten am 15. Februar 1901 vor den Herren Studirenden beider zürcherischen Hochschulen im Schwurgerichtssaale. Zürich 1901. Albert Müller's Verlag. Preis 50 Pfg.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Lageplan der Rhein. Prov. Heil- und Pflege-Anstalt Galkhausen





Ueber Säuglingssterblichkeit und ihre Herabminderung, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Stadt Köln.

Von

Kreisassistenzarzt **Dr. med. P. Krautwig**, Köln.

Gar manche ärztliche Stimme, die warnend und belehrend über die hohe Kindersterblichkeit unserer civilisirten Zeit sich vernehmen liess, ist erfolglos verhallt in der Oeffentlichkeit, wie die Stimme des Predigers in der Wüste: Die erschreckende Thatsache des grossen Kindersterbens ist längst und allbekannt, die Mittel, hier energisch zu bessern, sind auch zum grösseren Theil bekannt; aber unsere mit sonstigen socialen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und künstlerischen Bestrebungen und Aufgaben übermässig bepackte Gesellschaft hat noch keine Zeit gefunden, in dieser Frage einmal eine energische, grössere Aktion vorzunehmen. Ja, wenn die kleinen Kinder nach Staatshülfe schreien könnten, wie so manche Interessengruppe unserer Bevölkerung; sie sterben aber dahin, unbeachtet und unbeweint, und nur wenige mitleidige Menschen spähen in die Hütten und Findelhäuser, wo sich das Schicksal dieser Unglücklichen vollzieht. Man ist schon gewohnt, ihr zahlreiches Hinsterben wie ein Naturgesetz zu betrachten, an dem sich nichts ändern lässt, und man sucht und findet auch Gründe, diese Einrichtung der Natur für praktisch und wohlthätig zu halten. Und doch sind die zu Grunde liegenden Verhältnisse nicht unabänderlich, sondern der helfenden Hand der social gesinnten Menschheit wohl zugänglich. Der Arzt aber, dessen Wirken ihn mit allen Seiten der socialen Frage in engste Berührung bringt, hat die Pflicht, immer wieder von Neuem das sociale Gewissen der Gesellschaft auch in Bezug auf die übergrosse Kindersterblichkeit zu schärfen. Hat man in den letzten Jahren gegen die Tuberculose als verheerende Volksseuche unter dankenswerther, verständnissvoller Mitwirkung weiter Volkskreise energisch angekämpft, so möge doch bald eben so energisch und unter ebensolcher Theilnahme der Kampf gegen die noch weit mehr verheerende Säuglingssterblichkeit von potenter Seite aufge-

nommen werden. Diese Aufgabe verdiente sicher den Vorzug vor einer grösseren Aktion gegen die Krebsseuche, die man zur Zeit mit staatlicher Hülfe unternehmen will. So verdienstlich und nöthig eine solche ist, noch nöthiger ist es, alle die Behörden und Privaten, denen das Wohl unserer armen, schwer gefährdeten Säuglinge am Herzen liegt, zu gemeinsamem Berathen und Vollbringen bessernder Maassregeln zu sammeln. Es liegt mir fern zu behaupten, dass für das Elend unserer armen Kinder die Behörden und die Gesellschaft kein empfindendes Herz hätten, aber die Grösse des Elends wird zu wenig gewürdigt; ebenso verkenne ich nicht, dass schon manche Gutes versprechende Ansätze zur Besserung dieses Elends gemacht sind: ich meine die Bestrebungen auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge, des Schutzes schwangerer und gebärender, resp. stillender Arbeiterinnen, Krippen, Ueberwachung unehelicher Kinder; aber die Noth ist so gross, dass die Hülfe noch weit umfangreicher und planmässiger eintreten muss. Ob und was die so geretteten Kinder für ein volkswirtschaftliches Vermögen darstellen, ob die Erde Platz für den Ueberschuss hat, ob nicht Dank einer erhöhten Fürsorge eine Reihe weniger kräftiger Kinder erhalten bleiben, die im Kampfe ums Dasein nicht bestehen können und dann durch ihre Existenz eine günstige „Zuchtwahl" erschweren, das sind Fragen, die, so wichtig und wissenschaftlich sie auch klingen, mich als Arzt zunächst nicht bekümmern. Der Eintritt des jungen Weltbürgers ins Leben begründet auch sein Recht aufs Leben, und soweit er dieses Recht gegen gefahrdrohende Einflüsse von aussen vertheidigen muss, hat ihn die Gesellschaft nach besten Kräften zu unterstützen. Der Arzt aber ist gewiss von Berufswegen verpflichtet, gerade da um so mehr und um so freudiger zu helfen, wo die Erhaltung des Lebens am meisten in Gefahr steht.

Für uns in Köln liegt die Frage eines erhöhten Schutzes der Säuglinge nach den Erfahrungen des letzten Sommers recht nahe. Im Juli und August 1901 hatte Köln, auf dessen Stellung in der Kindersterblichkeitsscala der Städte wir noch später zu sprechen kommen, recht hohe Sterblichkeitsziffern, die veranlasst waren durch die hohe Sterblichkeit für die Kinder unter einem Jahre; in der Woche vom 7. bis 13. Juli stand es mit einer Sterbeziffer von 35,8, auf das Jahr und auf Tausend Personen berechnet, an der Spitze der deutschen Städte. Von 1226 Sterbefällen des Monats Juli gehörten 765 dem Säuglingsalter an. Die Zahl 1226 bedeutete die höchste, bisher in dem erweiterten Stadtgebiet während eines Monats beobachtete Sterbeziffer. Im Verhältniss zur Seelenzahl wies allerdings ein Monat, der Juli 1889, eine grössere Sterblichkeit auf. Von 1055 Gestorbenen des Monats August waren 623, also etwa 6 Zehntel noch nicht ein Jahr alt. Nun darf man aus diesen paar Zahlen,

ohne erst die grösseren Abschlusszahlen des ganzen Jahres zu kennen, allerdings noch nicht einen bindenden Schluss auf die Gesundheitszustände Kölns ziehen; aber sie geben doch Anlass zum Nachdenken. Die Aerzte Kölns wissen jedenfalls aus ihrer Erfahrung, dass auch hier in Köln es noch sehr vieles auf dem Gebiete einer besseren Säuglingsfürsorge zu thun giebt, und ich darf wohl zur Skizzirung des Säuglingsnothstandes aus eigener Erfahrung mittheilen, dass in einem hiesigen Kinderheim monatlich für etwa 20—25 Säuglinge Unterkommen gesucht wird, die aus Mangel an Raum fast alle zurückgewiesen werden müssen. Bei allen diesen Säuglingen liegt grosse, oft bittergrosse Not vor; was aus ihnen wird, fürchtet man sich fast zu fragen. Ob sie schliesslich auch von der Stadt aus oder durch private Vermittlung irgendwo unterkommen, ihre Lebensaussichten sind herzlich gering. In der allerjüngsten Zeit hat sich die Oeffentlichkeit entsetzt über eine sogenannte Engelmacherin, die in Ehrenfeld und zuletzt in Brühl ihr sauberes Handwerk trieb. Mehr als 30 Säuglinge, die sie in Pflege hatte, haben ihr junges Leben lassen müssen. Ob Vergiftung oder sonst eine absichtliche oder fahrlässige Schuld hier im Spiele ist, wird die gerichtliche Verhandlung hoffentlich ergeben.

Versuchen wir, uns an der Hand der Statistik ein genaueres Bild von der Grösse und den Ursachen resp. den Bedingungen der Säuglingssterblichkeit zu machen. Einen unzureichenden Aufschluss über die Säuglingssterblichkeit geben uns die Tabellen, in welchen die Säuglingssterblichkeit zu der Gesammtzahl der Gestorbenen in Beziehung gesetzt ist. Dafür ist der Aufbau der erwachsenen Bevölkerung und damit die allgemeine Sterbeziffer in verschiedenen Städten und Ländern zu verschieden. Es ist klar, dass in Städten mit zahlreicher im kräftigsten Lebensalter stehenden Bevölkerung (Garnisonstädten) und darum geringer allgemeiner Sterbeziffer die Vergleichsziffer bei einer bestimmten Säuglingssterblichkeit einen höheren Procentsatz derselben vortäuscht als wie in Städten mit höherer allgemeiner Sterbeziffer bei genau derselben Säuglingssterblichkeit. Ein besseres Bild giebt die meist benutzte Beziehung der Zahl der im ersten Lebensjahr Gestorbenen zu der Zahl der in demselben Jahre Lebendgeborenen oder zu der Zahl der im 1. Lebensjahr Lebenden. Noch besser, aber auch überaus mühevoll ist die Vergleichung der Zahl der Gestorbenen mit der der Lebenden für die einzelnen Monate, Wochen, oder gar Tage des ersten Lebensjahres, weil diese Methode die sehr ungleiche Sterblichkeitsgrösse der verschiedenen Abschnitte des ersten Lebensjahres in Zahlen wiedergiebt. Von den Ziffern der die Länder Europas vergleichenden Statistik sei nur als Resultat mitgetheilt, dass Norwegen, Schottland und Irland die geringste, Süddeutschland,

Oesterreich und Russland die grösste Säuglingssterblichkeit aufweisen. Im Mittel sterben von allen Lebendgeborenen etwa $^1/_{10}$ bereits innerhalb des ersten Lebensmonats, $^1/_5$ vor Ablauf des ersten Lebensjahres, etwa $^1/_3$ im Laufe der ersten 5 Lebensjahre, und kaum 7 von 10 erreichen ihr 6. Lebensjahr[1]). Prüfen wir nun an der Hand der Zahlen einer Statistik, die ich nach den Tabellen des „Statistischen Jahrbuchs deutscher Städte" für die Jahre 1895—1899 incl. zusammengestellt habe, die Sterblichkeit der Säuglinge in Verbindung mit der Geburtenhäufigkeit in 55 deutschen Städten, und sehen wir zu, welche Stellung nach diesen Zahlen Köln in der vorliegenden Frage einnimmt. (Siehe Tabelle I.)

Durchweg an der Spitze der Sterblichkeit marschirt Chemnitz, wo im Jahre 1895 mehr als $^2/_5$ aller Geborenen noch vor Erreichung des 1. Lebensjahres hinstarben. Mehr als ein Drittel der Geborenen starben in einzelnen Jahrgängen in Aachen, Augsburg, Frankfurt a. O., Königsberg, Liegnitz, München, Stettin und Zwickau. Ueber $^1/_4$ der Geborenen müssen im 1. Lebensjahre in einer ganzen Reihe Städte dahinsterben, u. a. auch in Köln, welches mit 28.4 Sterbefällen auf 100 Geborene im Jahre 1898 seinen höchsten Stand erreicht. Eine ziemlich geringe Sterblichkeit weisen Barmen, Bremen, Cassel, Elberfeld, Frankfurt a. M., Lübeck und Wiesbaden auf, und von diesen steht wieder am günstigsten Barmen, ein um so mehr auffallender Befund, als doch Barmen durch und durch Fabrikstadt ist und eine eher über das Mittel hinausgehende Geburtsziffer hat. Allerdings sollen, wie ich von ärztlicher Seite höre, in Elberfeld und Barmen die Mütter ihre Säuglinge häufiger als in anderen Städten an der Brust aufziehen. Bei Städten, wie Frankfurt a. Main, Cassel und Wiesbaden wird uns eine niedrige Säuglingssterblichkeit nicht so sehr überraschen schon im Hinblick auf den bekannten socialen Wohlstand dieser Städte. Aber wenn in Städten wie Barmen, Bochum, Dortmund, Elberfeld und Essen, trotzdem sie eine zahlreiche Arbeiterbevölkerung haben, trotzdem sie eine eher das Mittel überragende Geburtenziffer aufweisen, eine absolut oder doch relativ niedrige Säuglingssterblichkeit sich vorfindet, so ist das gewiss ein anerkennenswerther Vorzug vor den Fabrikstädten des Ostens wie Chemnitz und Zwickau, und auch unsere rheinischen Grossstädte Aachen, Düsseldorf und Köln dürften im Punkte der Säuglingssterblichkeit in den genannten Städten beneidenswerte Vorbilder finden. Hätten wir in Köln z. B. im Jahre 1899 bei 13837 Geborenen anstatt 27.3 Sterbefälle auf 100 Lebendgeborene deren nur 16.75 nach Barmer Muster gehabt, so hätten wir über 1300 Kinder

1) Eulenburg: Realencyclop. d. ges. Heilkunde, Band XII „Kindersterblichkeit".

Tabelle I.

Städte	Pro mille der mittleren Bevölkerung sind Geborene: überhaupt:					darunter uneheliche:					Im Vergleich mit der Zahl der Geborenen starben Kinder unter 1 Jahr:				
	1895	1896	1897	1898	1899	1895	1896	1897	1898	1899	1895	1896	1897	1898	1899
Aachen	35.43	36 50	35.40	35.82	35.44	1.49	1.89	1.54	1.66	1.48	34.65	24.73	28.85	27.28	26.75
Altona	35.83	36.21	35.17	33.93	32.49	4.11	4.44	4.42	4.18	3.87	24.13	19.69	22.17	22.92	21.56
Augsburg	33.36	34.72	33.51	33 70	34.17	6.32	6.76	6.39	6.68	6 61	38.31	29.65	31.69	30.49	29.56
Barmen	34.41	35.36	35.38	35.89	34.70	1.20	1.14	1.13	1.39	1.26	17.53	17.66	18.09	20.54	16.75
Berlin	29.41	29.48	29.36	28.79	27.93	4 28	4.52	4.63	4.56	4.06	37.28	33.71	24.49	23.57	21.40
Bochum	43.28	41.79	43.31	43.54	45.04	1.02	1.26	1.38	1.25	1.31	22.10	23.81	17.66	21.67	35.93
Braunschweig	34.88	36.05	33.88	34.66	33.26	4.83	4.93	4.63	4.78	4.42	24.89	20.79	22.02	22.77	19.80
Bremen	29.08	31.13	29.95	31.82	29.72	—	—	2.23	2.65	2.28	18.43	18.49	19.51	19.21	18.45
Breslau	35.62	35.89	35.55	35.75	35.35	6.25	6.40	6.33	6.12	6.21	32.15	28.27	28.39	28.80	27.98
Cassel	28.92	29.12	29.59	29.39	29.81	2.14	2.21	2.14	2.24	1.99	20.52	17.05	17.26	20.20	20.15
Charlottenburg	34.44	33.27	31.94	29.94	28.05	2.97	2.76	2.91	2.80	2.61	25.59	22.12	19.06	19.73	17.66
Chemnitz	43.95	43.03	41.41	41.13	41.02	5.63	5.53	5.32	5.06	5.04	42.06	34.95	35.02	33.44	34.19
Crefeld	32.94	32.75	—	—	—	2.02	2.14	—	—	—	23.36	21.89	—	—	—
Danzig	34.10	34.51	35.38	36.43	37.28	4.52	4.55	4.71	—	4.58	32.21	26.88	33.03	26.94	28.33
Darmstadt	26.59	26.80	27.26	27.81	27.21	2.78	2.39	2.58	2.88	—	23.47	21.29	20.27	22.06	14.43
Dortmund	40.75	42.46	43 54	49.57	45.53	1.42	1.71	1.86	2.02	1.85	19.31	22.08	20.06	22.10	21.53
Dresden	33.12	34.16	34.85	35.55	35.92	6.42	6.83	6.73	7.14	7.19	24 98	22.97	25.05	22.44	23.64
Düsseldorf	39.91	41.18	31.34	42.46	40.60	2.19	2.80	2.75	2.79	2.36	26.71	21.17	24.77	23.32	23.10
Duisburg	40.29	47.43	46.86	47.43	45.95	1.19	1.23	1.60	1.38	1.43	21.04	20.10	22.83	24.54	23.05
Elberfeld	35.02	35.88	35.19	36.26	34.99	1.81	1.57	1.89	—	1.63	20.48	17.36	20.57	19.47	19.05

Tabelle I.

Städte	Pro mille der mittleren Bevölkerung sind Geborene: überhaupt:					darunter-uneheliche:					Im Vergleich mit der Zahl der Geborenen starben Kinder unter 1 Jahr:				
	1895	1896	1897	1898	1899	1895	1896	1897	1898	1899	1895	1896	1897	1898	1899
Erfurt	34.93	33.68	33.32	32.88	27.88	3.68	3.74	3.49	—	3.47	22.80	18.98	15.31	22.49	21.87
Essen	44.13	45.48	46.98	45.48	45.59	1.43	1.78	1.88	1.75	1.74	20.09	18.59	19.07	20.31	20.74
Frankfurt a. M.	30.10	30.08	30.69	31,09	29.73	3.62	3.60	3.93	3.62	3.74	20.34	16.97	19.27	18.69	18.03
Frankfurt a. O.	31.69	30.00	28.08	28.78	30.38	3.90	3.57	3 66	3.79	4.11	36.31	30.68	31.73	28.51	31.50
Freiburg i. Br.	26.73	27.37	28.34	28.02	29.03	5.68	5.43	4.99	6 96	5 69	23.68	22.26	21.80	25.39	21.87
M.-Gladbach	39.39	40.97	39.39	42.40	40.11	1.69	1.66	1.84	—	1.97	28.63	28.44	23.13	24.97	24.86
Görlitz	31.41	31.91	31.61	31.88	32.64	4.31	4.52	4.30	4.56	4.36	31.60	24.37	30.78	26.59	26.83
Halle a. S.	35.68	35.85	35.90	35.64	35.30	4.99	5.25	5.40	5.58	5.65	24.79	23.61	25.81	23.90	27.59
Hamburg	35.08	35.15	34.24	33.25	31.50	4.25	4.24	4.37	4.09	4.05	22.53	19.80	20.78	29.96	—
Hannover	34.68	35.46	34.48	34.25	33.93	5.27	5.51	5.65	5.51	5.52	25.37	20.15	22.78	22.20	21.60
Karlsruhe	28.99	28.29	29.93	30.58	30.44	—	—	4.01	4.11	3.40	23.39	22.43	24.92	25.62	22.96
Kiel	39.70	39.27	36.03	34 42	34.02	6.87	6.73	6.35	6.04	5.41	25.99	21.09	20.65	21.58	25.79
Köln a. Rh.	38.37	39.11	39.60	40.51	40.27	3.98	4.26	4.52	4.59	4.88	27.36	25.69	26.61	28.42	27.30
Königsberg i. Pr.	31.85	32.58	32.45	34.17	32.68	5.48	5.36	5.69	6.10	5.18	32.55	33.87	29.60	26.62	26.95
Leipzig	36.35	37.31	36.88	37.45	35.97	5.66	6 28	6.33	6.93	6.61	28.66	25.19	26.96	25.55	25.59

Liegnitz	34.84	33.63	32.88	31.41	32.77	3.86	3.85	3.92	3.53	3.68	32.70	33.73	31.38	27.36	30.58
Lübeck	32.17	33.50	31.50	33.08	30.67	2.98	3.38	3.35	3.31	3.00	18.77	16.62	21.08	17.78	23.01
Magdeburg	36.06	36.46	35.51	36.24	33.10	4.10	4.37	4.45	4.53	4.00	29.40	26.42	28.85	30.01	26.99
Mainz	31.35	31.00	30.95	32.93	32.65	5.02	5.10	5.37	5.87	5.71	29.30	28.37	22.03	17.36	27.45
Mannheim	39.28	39.83	39.76	44.01	42.20	3.61	3.44	3.56	4.02	3.68	27.77	24.82	25.40	28.31	24.52
Metz	25.06	27.20	26.11	26.38	25.94	4.20	5.20	5.24	4.10	5.53	22.57	23.63	22.68	35.70	25.23
Mülhausen i. E.	34.81	35.66	34.88	34.99	37.64	—	—	—	—	—	28.33	22.62	26.12	28.85	24.56
München	35.81	36.55	36.86	36.77	36.70	10.66	10.71	10.66	10.53	9.92	34.34	28.47	32.20	32.02	28.31
Münster i. W.	30.61	31.09	32.42	30.28	30.88	1.20	1.34	1.13	—	1.20	28.31	20.63	26.17	26.03	24.99
Nürnberg . . . . , . . .	35.57	36.56	37.89	39.82	42.70	7.23	—	7.62	—	8.40	29.40	25.64	27.87	29.98	—
Plauen i. V.	38.36	40.62	40.52	39.53	39.79	6.46	6.89	6.83	6.87	6.87	28.47	23.74	27.26	25.96	29.90
Posen	31.21	31.79	31.97	27.43	31.13	4.19	4.33	4.86	4.94	5.01	28.10	28.87	28.18	24.85	27.65
Potsdam	26.20	24.47	22.79	18.77	21.34	2.65	3.08	2.60	2.76	2.80	29.13	20.30	24.11	24.47	26.85
Spandau	43.78	42.45	38.50	41.21	35.93	3.82	3.90	2.91	3.92	3.34	29.55	25.24	29.19	21.95	26.36
Stettin	36.07	35.60	35.83	36.55	34.69	4.20	4.60	4.96	4.93	4.26	36.06	32.68	35.78	31.43	33.50
Strassburg	29.88	32.00	31.79	31.90	31.83	6.43	7.05	6.97	6.81	6.81	26.40	22.27	26.22	27.84	24.29
Stuttgart	29.50	29.55	30.07	30.20	30.83	4.81	5.09	5.29	4.91	5.05	28.08	25.56	19.73	21.22	22.41
Wiesbaden	28.11	27.34	27.53	28.73	25.78	2.92	2.84	3.20	3.27	2.97	22.68	18.89	19.17	21.16	16.89
Würzburg . . . . ,	32.33	31.76	32.77	31.72	32.38	7.76	—	7.84	—	7.12	21.61	19.26	22.57	24.24	19.24
Zwickau	36.53	37.88	39.18	37.59	36.13	3.62	3.87	4.41	4.29	3.64	33.78	28.53	32.90	31.65	31.28

am Ende des Jahres mehr am Leben gehabt, und wenn wir den steigernden Einfluss der höheren Geburtenziffer, welche Köln zu Gunsten Barmens benachtheiligt, ganz gehörig in Rechnung ziehen, so würden wir noch immer, wenn wir im übrigen in Köln die Barmer Verhältnisse erreichten, mindestens 1000 kindliche Leben im Jahre 1899 von einem allzu frühen Tode gerettet haben. Die relativ hohe Geburtenziffer ist allerdings bei Beurtheilung unserer Kölner Kindersterblichkeit, besonders bei Vergleichen mit Städten wie Wiesbaden und Frankfurt a. M. durchaus in Rechnung zu ziehen. Im Durchschnitt des Deutschen Reiches wurden im Jahre 1895 — 37,4 pro mille der mittleren Bevölkerung und 1896 — 37.5 Kinder geboren. Diese Geburtenziffer wurde besonders in Industriestädten mit starker Arbeiterbevölkerung, wie Duisburg, Essen, Dortmund und Chemnitz übertroffen. Dagegen bleiben, oft recht erheblich hinter dieser Ziffer zurück Garnisonstädte, wie Potsdam, Metz oder sehr wohlhabende Städte wie Wiesbaden und Frankfurt a. M. 1897 wurde die Durchschnittsziffer 37.4 im Deutschen Reich nur von 12, und 1896 die Durchschnittsziffer 37.5 von 13 Städten übertroffen: beide Male findet sich unter diesen Städten mit relativ vielen Geburten auch Köln. Für die Jahre 1895—99 verhält sich Köln unter den Städten, wie folgt:

Köln wird übertroffen:

	an Zahl der Geburten auf 1000 Einwohner	an Zahl der unter 1 Jahr Gestorbenen auf 100 Geborene
1895	von 10 Städten	von 24 Städten
1896	„ 11 „	„ 15 „
1897	„ 7 „	„ 17 „
1898	„ 9 „	„ 11 „
1899	„ 8 „	„ 14 „

Aus dieser Parallele ergiebt sich, dass die Säuglingssterblich- in Köln, wenn man die Häufigkeit der Geburten in Betracht zieht, nicht besonders ungünstig unter der Gesammtzahl der grösseren deutschen Städte dasteht, insofern eine Reihe Städte mit niedrigerer Geburtenziffer relativ mehr Säuglinge verlieren als Köln, so Augsburg, Danzig, Frankfurt a. O., Görlitz, Königsberg, Liegnitz, Posen und Zwickau. Aus dieser Tabelle ergiebt sich aber nicht, wohl aber aus den Zahlen der obigen grossen Tabelle, dass es auch eine Reihe Städte giebt, wie Bochum, Dortmund, Duisburg und Essen, die eine oft erheblich grössere Geburtenziffer und doch eine oft erheblich geringere relative Kindersterblichkeit haben als Köln. Die Relation zwischen Geburtenziffer und Kindersterblichkeit erschöpft ja nun auch nicht die die Sterblichkeit beeinflussenden Momente. So werden wir nicht fehlgeben, wenn wir unter den oben genannten

Städten, die der Erhaltung des kindlichen Lebens noch ungünstigere Chancen bieten als Köln, für die Städte des Ostens als erklärendes Moment den geringeren Wohlstand des Ostens gegenüber dem reicheren Westen unseres Vaterlandes annehmen und wenn wir für Augsburg und München die besonders hohe Zahl der ganz besonders gefährdeten unehelichen Kinder in Rechnung stellen. Bezüglich des letzteren Punktes fällt es allerdings dann weiter auf, dass unter den bayrischen Städten Augsburg viel ungünstiger mit der relativen Kindersterblichkeit abschneidet wie Nürnberg und besonders Würzburg, welch' beide Städte einen noch höheren Procentsatz an unehelichen Geburten haben als Augsburg. Wenn wir unsere Reichshauptstadt bei einer Charakteristik der Städte nicht vergessen wollen, so kann man ihr weder ein besonders gutes noch besonders schlechtes Zeugniss in unserer Frage ausstellen. Wenn Berlin, verglichen mit den ihm folgenden grössten Städten des Deutschen Reiches in der Höhe der Säuglingssterblichkeit nicht schlecht abschneidet, so übertrifft es sie alle an relativer Niedrigkeit der Geburtenziffer. Man ist allerdings da recht versucht zu fragen, ob Berlin nicht alle deutschen Städte an Zahl der Frühgeburten (Aborte) übertrifft. Das wäre dann nur ein anderer Weg, um kindliche Leben, die sicherlich auch schon ein Recht auf Existenz haben, früh zu vernichten.

In Frankreich, das bekanntlich eine nicht unerheblich geringere Geburtenziffer aufweist als Deutschland, ist die Kindersterblichkeit nach den mir vorliegenden Zahlen eine etwas geringere als bei uns, immerhin aber auch noch eine erschreckend grosse. Paris bleibt unter dem Mittel der Städte, unter denen sich Rouen, Lille und besonders Dünkirchen zu ihren Ungunsten hervorthun. Bezeichnenderweise rechnen die französischen Aerzte häufiger aus, wie viele Tausend künftiger Soldaten durch die hohe Säuglingssterblichkeit dem Lande verloren gehen. Die erschreckendsten Zahlen der Säuglingssterblichkeit liefern in Frankreich die „Ammendistrikte", d. h. die ländlichen Bezirke, welche den Städten die Ammen liefern, deren eigene Kinder dann dem Tode so gut wie sicher verfallen sind. Von London wird mehrfach berichtet, dass es von den europäischen Hauptstädten den Säuglingen die meisten Lebenschancen biete.

Nach Uffelmann[1]) starben in folgenden Grossstädten im 1. Lebensjahr:

in Berlin 30 %
„ Hamburg 23 „

---

[1]) Uffelmann, Handbuch der privaten und öffentlichen Hygiene des Kindes, 1881; p. 88.

in München 40 %
„ Dresden 25 „
„ Wien 29 „
„ New-York 31 „
„ London 15 „

Auf Grund der Angaben für die Bevölkerung der Stadt Köln, die in der Festschrift für die Hauptversammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, 1898, Director Zimmermann für die Jahre 1889 bis 1897 mitgetheilt hat, lässt sich für Köln feststellen, dass die Geburtenzahl im Jahre 1891 ihren höchsten Stand mit 41.2 Geburten auf 1000 Einwohner, den niedrigsten mit 38.0 im Jahre 1895 erreicht hat. Die entsprechenden Ziffern für die Jahre 1898 und 1899 — 40.5 und 40.2 entfernen sich nur unwesentlich von diesen Zahlen. Ebensowenig zeigen die in der Festschrift mitgetheilten Zahlen für die auf 100 Lebendgeborene im 1. Lebensjahre sterbenden Kinder besondere Differenzen. Eine kleine Tabelle möge dies veranschaulichen:

Es starben auf 100 Lebendgeborene im 1. Lebensjahr:

1889 — 27.3
1890 — 25.5
1891 — 27.1
1892 — 24.8
1893 — 25.7
1884 — 23.0
1995 — 25.2
1896 — 22.8
1897 — 24.0.

Für die zwei folgenden Jahre betragen die betreffenden Zahlen:

1898 — 25.0
1899 — 24.8.

Eine bemerkenswerthe Tendenz zum Sinken wird man aus diesen Zahlen nicht herauslesen können. Der Rückgang der Gesammtsterbeziffer in Köln von 25.9 im Jahre 1889 auf 21.7 im Jahre 1897, der in der Festschrift als ein Zeichen wirklicher Besserung der gesundheitlichen Verhältnisse mit Recht bezeichnet wird, leitet sich wohl ausschliesslich aus der Besserung der Mortalität für Erwachsene her, während die Lebenschancen der Säuglinge sicherlich bis heute trotz aller hygienischen Fortschritte sich um nichts gebessert haben. Auch in dieser neunjährigen Beobachtungszeit machten die Sterbefälle unter den Säuglingen etwa $^2/_5$ aller Sterbefälle aus. Einen genaueren Einblick in die verschieden grosse Sterblichkeit der Altstadt und Neustadt und der einzelnen Vororte bieten die statistischen Mitteilungen über die Bewegung der Be-

völkerung im jährlichen Verwaltungsbericht der Stadt Köln; nehmen wir beispielsweise die für das Jahr 1899 (s. Tabelle II).

Auch aus diesen Kölner Zahlen ergiebt sich zunächst, dass die allgemeine Sterbeziffer überall da sehr gross ist, wo sehr viele Kinder sterben. So finden sich die höchsten Sterbeziffern auf 1000 Einwohner bei Ehrenfeld (sonst) mit 28.1 und bei Lindenthal (sonst) mit 31.9; und dementsprechend stehen auch die Zahlen für die auf 1000 Einwohner gestorbenen Kinder unter einem Lebensjahr in Ehrenfeld (sonst) mit 17.8 und in Lindenthal (sonst) mit 16.0 an der Spitze der einzelnen Stadttheile. Ehrenfeld (sonst) und Lindenthal (sonst) sind aber auch wieder die kinderreichsten Bezirke. Denn, wie die Statistik ergiebt, bleiben hinter der Geburtenziffer von Ehrenfeld (sonst) mit 50.9 Lebendgeborenen auf 1000 Einwohner und von Lindenthal (sonst) mit deren 47.3 die übrigen Stadttheile zum Theil recht erheblich zurück. In den Gebieten geringer Geburtshäufigkeit, so Neustadt (32.6) und Deutz innerhalb der Umwallung (33.8) finden wir mit 6.7 resp. 6.9 die niedrigsten Zahlen für die auf 1000 Einwohner sterbenden Säuglinge, und infolge dieser relativ geringen Kindersterblichkeit präsentirt sich in der Neustadt und in Deutz die allgemeine Sterbeziffer mit den günstigsten Zahlen 16.7, resp. 19.3.

Nun wird es ja keinem einfallen, die relativ günstige Kindersterblichkeit beispielsweise der Neustadt nur auf den geringeren Kinderreichthum dieses Stadttheils zu beziehen. Die grössere Wohlhabenheit hier und die kleineren, oft ärmlichen Verhältnisse in den ungünstigeren Bezirken sind mindestens von ebenso grossem Einfluss auf die Kindersterblichkeit, worauf wir später noch zurückkommen werden. Dass überhaupt die Kinder der kleinen und armen Leute die Kosten des grossen Sterbens tragen müssen, ist jedem Eingeweihten so klar, dass der Beweiss, der für andere Städte mehrfach ziffernmässig, besonders von A. Wolff für Erfurt schon geführt wurde, sich eigentlich als überflüssig erübrigt. Prausnitz fand für Gratz, dass, wenn er die Bevölkerung in Reiche, Mittelstand, Arme und Nothstand eintheilte, von den Kindern der Reichen keins, vom Mittelstand ein paar, dagegen von den 2 armen Klassen fast alle an Magendarmkatarrhen starben. Aehnliche Erfahrungen liegen nach seiner Mittheilung auf der Jahresversammlung des D. Vereins für öffentliche Gesundheitspflege aus Brünn, Salzburg und Braunschweig vor.

Immerhin bestätigt eine Durchsicht der Sterbefälle nach den Strassen, in denen der Tod die reichste Ernte hält, dass die engbebauten Strassen der Altstadt mit den bekannten Miethkasernen, „Concentrationslagern“ im Kleinen die meisten Opfer liefern. So sind in dem Monat Juli und August des Jahres 1899 am meisten

Tabelle II.

Stadttheile	Seelenzahl am Anfang	Geburten	Darunter uneheliche		Lebendgeborene		Gestorbene (oder Todtgeborene)		Darunter im ersten Lebensjahr			Darunter in höherem Alter	
			überhaupt	in %	überhaupt	auf 1000 Einw.	überhaupt	auf 1000 Einw.	überhaupt	auf 1000 Einw.	auf 100 Lebendgeborene	überhaupt	auf 1000 Einw.
Bayenthal	6888	300	15	5	302	43.2	158	22.6	65	9 3	21.5	93	13.3
Lindenthal (Ort).	7910	313	27	8.6	306	38.3	218	27 3	81	10.1	26.5	137	17.2
„ (sonst)	9149	444	32	7.2	439	47.4	295	31.9	148	16.0	33.7	147	15.9
Ehrenfeld (Ort)	31195	1389	91	6.5	1368	43.5	741	23.6	362	11.5	26.5	379	12.1
„ (sonst)	8135	422	30	7.1	424	50.9	234	28 1	148	17.8	35.0	86	10.3
Nippes (Ort)	23847	1176	59	5	1174	48.3	555	22.8	284	11.7	21.1	271	11.1
„ (sonst)	9096	407	25	6.1	404	44.5	248	27.3	115	12.7	28.5	133	14.6
Deutz innerh. d. Umwallung	15260	522	22	4.2	512	33.8	292	19.3	104	6.9	20.3	188	12.4
„ (sonst)	7998	380	13	3.4	370	46.3	147	18.4	77	9.6	20.8	70	8.8
Neustadt.	72808	2461	233	9.5	2412	32.6	1236	16.7	499	6.7	20.7	737	10.0
Altstadt.	165130	5850	815	13.9	5708	34.9	3886	23.7	1529	9.3	26 8	2357	14.4
Auswärtige	—	442	353	80.0	418	—	228	—	18	—	4.3	210	—
	357416	14106	1715	12.2	13837	38.6	8238	23.0	3430	9.6	24.8	4808	13.4

Kinder unter einem Jahr gestorben in der Thieboldsgasse und zwar 14, dann folgen Grosser Griechenmarkt und Elsassstrasse mit je 13, Agrippastrasse und Gereonswall mit je 12, Bonnerstrasse mit 10, Spulmannsgasse und Severinstrasse mit je 9, Friesenstrasse und Weidengasse mit je 8, Grosse Spitzengasse, Höningerweg und Kölhoffsstrasse mit je 7 Todesfällen von Kindern unter 1 Jahr. Die Strassen mit 3—7 Todesfällen in diesen beiden Monaten von Säuglingen sind auch noch meistens dichtbewohnten Strassen der Altstadt, wo arme und höchstens mässig begüterte Familien ihren Wohnsitz haben. Liest man nun nach vielem Suchen, dass in derselben Zeit auf dem ganzen Ring 5 Kinder (Karolingerring 2, Ubier-, Salier- und Hansaring je 1), Apostelnkloster, Gereonskloster und Richard Wagnerstrasse je 1 Kind vor Erreichung des ersten Lebensjahres dahinsterben musste, so bestätigen diese Zahlen als Ausnahmen nur die Regel, dass der Tod im heissen Sommer seine Haupternte unter den Säuglingen der Armen hält und die der Reichen gnädigst verschont. Für den Juli 1901 rangiren die Strassen bezüglich der Häufigkeit der Säuglingssterbefälle, wie folgt: Thieboldsgasse 16, Elsassstrasse 14, Gereonswall und Spulmannsgasse 10, kl. Griechenmarkt 9, Bonnerstrasse, Severinstrasse, Biberstrasse und Eigelstein je 8, Follerstrasse und Thürmchenswall je 7; auf dem Ring starben im Juli 1901 2 Säuglinge (je einer auf dem Hansaring und auf dem Salierring). Das Wort des alten Horaz: „Pallida-mors aequo pulsat pede pauperum tabernas Regumque turres“ stimmt für die Säuglinge durchaus nicht, wie man sieht. Es stehen mir als Arzt der Kölner Krippe die näheren Daten über Kindersterblichkeit bei 41 Familien zur Verfügung, die für ihre Kinder bis zum Alter von 3 Jahren tagsüber daselbst Aufnahme und Verpflegung fanden. Diese Familien leben alle in ärmlichen Verhältnissen, wie das auch durch die städtische Armenverwaltung festgestellt ist. In diesen 41 Familien sind zusammen 213 Kinder geboren worden, und von ihnen sind 90 Kinder gestorben, noch bevor sie 1 Jahr alt waren. Das macht für diese armen Familien eine Säuglingssterblichkeit von im Mittel 42 %. Von den 3 kinderreichsten Familien hatten 2 je 14 Kinder gehabt und die dritte 11. Das erste Lebensjahr überlebten von den beiden ersten Familien 5, resp. 4 und von der letzten nur 3 Kinder. Nur 5 Familien, in denen mehr als ein Kind zur Welt gekommen, hatten ihre Kinderzahl ohne Verlust über das erste Lebensjahr gebracht, und darunter fallen 2 Familien mit je 5 Kindern angenehm auf, die von dieser Zahl kein einziges im 1. Lebensjahr verloren hatten.

Greifen wir noch einmal auf die Zahlen der Kindersterblichkeit in den Monaten Juli und August des Jahres 1899 zurück, so

ergiebt sich, dass unter den 530 Kindern, die damals in der Alt- und Neustadt unter 1 Jahr starben, 100 dem 1. Lebensmonat, 72 dem 2., 61 dem 3., 51 dem 4., 37 dem 5., 39 dem 6., 35 dem 7., 51 dem 8., 31 dem 9., 28 dem 10. und 25 dem 11. Lebensmonat angehörten. Mithin ergeben die Zahlen die mit der ärztlichen Erfahrung übereinstimmende Thatsache, dass das erste Lebensalter das gefährdetste ist, und dass die Gefahren im Grossen und Ganzen sich von Monat zu Monat verringeren.

Für uneheliche Kinder ist es mehrfach festgestellt, dass für sie gerade der zweite und dritte Lebensmonat die kritischste Zeit sind. Leider muss man sagen, dass die unehelichen Kinder und unter ihnen wieder die Ziehkinder fast keinen Tag ihrer ganzen Säuglingszeit ausser Lebensgefahr sind. Auch diese ins Ungemessene erhöhte Sterblichkeit der Unehelichen erscheint bisher wie ein unabänderliches Naturgesetz, das in Stadt und Land, in Deutschland wie in allen übrigen Ländern Europas und darüber hinaus seine Geltung hat. Hoffentlich wird es aber dem Fortschritt der Humanität und Cultur einer kommenden Zeit gelingen, das Loos dieser bedauernswerthen Geschöpfe von Grund aus zu bessern. In Europa stellt sich [1]) das Verhältniss der Sterblichkeit im ersten Lebensjahre zwischen ehelichen und unehelichen Kindern wie 218 zu 325. Wird die Sterblichkeit der ehelichen Kinder = 100 gesetzt, so war die der unehelichen:

vor und in der Geburt	134	unter	6—7 Monate	194
unter 0—1 Monat	179	„	7—8 „	176
„ 1—2 Monate	251	„	8—9 „	163
„ 2—3 „	256	„	9—10 „	145
„ 3—4 „	244	„	10—11 „	141
„ 4—5 „	230	„	11—12 „	131
„ 5—6 „	213			

Der Unterschied in der Sterblichkeit unehelicher und ehelicher Kinder steigt somit von der Geburt an bis zur Vollendung des dritten Monats, wo derselbe das Maximum (über 150 %) erreicht, um alsdann wieder stetig zu sinken. Am Ende des ersten Lebensjahres beträgt dieselbe noch 32 %; im zweiten Lebensjahre, da fast alle schwächlichen unehelichen Kinder bereits im ersten Jahre weggestorben sind, nur noch etwa 18 %; im Verlauf des dritten Lebensjahres ist derselbe bereits vollständig verschwunden. Da wo die unehelichen Geburten besonders zahlreich sind, wie in Augsburg und München, schnellt die Säuglingssterblichkeit, durch die der unehelichen ungünstig beeinflusst, merklich in die Höhe. Das Schick-

1) s. Artikel „Kindersterblichkeit" in Eulenberg's Realencycl. der Heilkunde.

sal der unehelichen Kinder gestaltet sich natürlich recht verschieden, je nach der Pflege, in welche sie hineingerathen. Am besten ergeht es den wenigen, die von ihren unehelichen Müttern bei sich behalten und aufgezogen werden. Es sind durchaus nicht die Wohlhabenden, die ihren unehelichen Kindern diesen Liebesdienst erweisen. Gestatten es hier die Mittel, so treten aber fast immer Rücksichten auf Familie, Verwandten und Bekannte hindernd in den Weg, und das uneheliche Kind wird nur recht weit von der Mutter fortgethan in die Hände einer meist lieblosen Ziehmutter, die für solche Kinder „besserer" Herkunft oft in einer Form durch die Zeitung gesucht wird, die sich kaum unterscheidet von dem Text der Annoncen, die für junge Hunde oder Katzen einen neuen, liebevollen Herrn suchen. Dagegen findet sich unter den unehelichen Müttern mittleren und geringeren Standes noch manche, die ihr Kind trotz vieler Schwierigkeiten, Anfeindungen und übler, herzloser Nachrede nicht in fremde Hände giebt, sondern durch Hausarbeit oder Stundenarbeit draussen sich mühsam mit ihrem Kinde durchschlägt. Der meisten unehelichen Kinder Loos, ob reich oder arm, ist es aber, einer Ziehmutter oder einer Findelanstalt, resp. einem Kinderheim überantwortet zu werden. Recht lehrreiche Aufschlüsse giebt uns ein Aufsatz von Neumann, des unermüdlichen Berliner Verfechters für besseren Kinderschutz[1]). Neumann hat eine genaue Untersuchung über die Lebensverhältnisse der im Jahre 1896 in Berlin geborenen unehelichen Kinder angestellt. Es kamen von ihnen zur Welt in öffentlichen Anstalten 31 % (Gruppe I), in privaten Entbindungsanstalten 4.9 % (Gruppe II) und privat 63 % (Gruppe III). Es kamen in Haltepflege von III 15.3 und von I 27.7 %, in Waisenpflege von III nur 2.1 %, von I 12 %. Die privatim Geborenen sind besser gestellt als die in öffentlichen Anstalten Geborenen. Während von 100 ehelichen Kindern 18.6 % starben, starben von 100 unehelichen 42.2 % und hier wieder von Gruppe I 1.5 mal so viel als von Gruppe III. Die Sterblichkeit der Haltekinder ist die doppelte der unentgeltlich verpflegten. Noch ungünstiger ist die Sterblichkeit der in Waisenpflege befindlichen Kinder. Von 380 Waisenkindern starben 70 schon im Depot oder Krankenhaus, bevor sie in Pflege gegeben wurden, ausserdem starben 150 in Pflege und zwar 72 % von ihnen im 2. Lebensmonat. Von 30 Kindern, die im 1. Monat ins Krankenhaus kamen, blieben 3, von 26 des 2. Monats 2 am Leben; also starben von 56 Kindern der ersten 2 Monate 51. Die ungünstigen Berichte Neumann's über die Berliner Waisenpflege stimmen gut überein mit den vielen im letzten Jahre in der Presse über die Berliner Waisenverhältnisse veröffent-

---

1) Hygienische Rundschau 1901, Nr. 5.

lichten Klagen, welche für die erhöhte Sterblichkeit der Säuglinge geradezu die Waisenhäuser verantwortlich machten.

Prüfen wir nun an Hand der erhältlichen Zahlen die Kölner Verhältnisse. Nehmen wir aus der schon früher erwähnten Kölner Festschrift die Zahl der Geborenen (Lebend- und Todtgeborenen) für die Jahre 1891—97 und vergleichen damit die Zahlen der im gleichen Zeitraum vor Beendigung des ersten Lebensjahres gestorbenen ehelichen und unehelichen Kinder, so ergibt sich:

1891—97:	Geborene;	davon ehelich;	unehelich;
	86148	77103	9045
1891—97: Gestorbene vor Ablauf des 1. Lebensjahres:	20617.	17374	3233

Diese Zahlen enthalten einen geringen Fehler, da die Gestorbenen nicht auf die Lebendgeborenen, sondern auf die Geborenen überhaupt (Lebend- und Todtgeborene) berechnet sind. Da der Fehler aber beide Kategorien ziemlich gleichmässig betrifft, so sind die gewonnenen Verhältnisszahlen doch richtig. Es erreichten also nach obigen Zahlen von 100 ehelich geborenen Kindern 22.5 von 100 unehelich geborenen dagegen 35.7 nicht das Ende des ersten Lebensjahres. Eine ganz nahestehende Zahl erhalte ich für die Jahre 1898 und 1899:

Uneheliche Geburten:	Vor Ablauf des ersten Lebensjahres gestorbene Uneheliche:
1898: 1508	559
1899: 1715	619

Im Vergleich zu der Zahl der geborenen unehelichen Kinder starben also 1898 — 37 $^0/_0$ und 1899 — 36 $^0/_0$ der unehelichen Kinder vor Ablauf des 1. Lebensjahres. Gegenüber der Zahl von 42 $^0/_0$, die Neumann für die Berliner unehelichen Kinder des Jahres 1896 mittheilt, sind die Kölner Zahlen nicht ungünstig; absolut genommen sind sie leider noch immer viel zu ungünstig.

Nun ist es für die genaue Berechnung der Sterblichkeit der unehelich Geborenen wichtig zu wissen, wie viele von ihnen bis zum Ende des 1. Lebensjahres legitimirt werden. Von diesen früher oder später nach der Geburt legitimirten Kindern stirbt auch noch eine gewisse Anzahl in den ersten 12 Lebensmonaten, die dann, unter die gestorbenen ehelichen Kinder eingerechnet, die Sterblichkeitszahl der ehelich Geborenen erhöht und die der unehelich geborenen erniedrigt. Für Köln war es mir nicht möglich, eine verlässliche Zahl für die Häufigkeit der Legitimation zu gewinnen. Für die in Berlin im Jahre 1896 geborenen unehelichen Kinder hat Neumann festgestellt, dass im ersten Jahre von den privat geborenen Unehelichen 15.4 $^0/_0$ und von den in den öffentlichen An-

stalten geborenen nur 2,3 % legitimirt wurden. Es lässt sich aus den Neumann'schen Angaben berechnen, dass im Mittel etwa 10 von Hundert Unehelichen im 1. Lebensjahr legitimirt werden. In Berlin ist ferner ausgerechnet worden für das Jahr 1885, dass im Vergleich mit den gleichzeitig lebenden bis zum vollendeten 5. Lebensjahr fast zwei Fünftel der unehelichen Kinder legitimirt werden.

Wenn nun schon die ziemlich unbekannte Zahl der Legitimationen die Sterbeziffer für die Unehelichen mehr oder weniger beeinflusst, so verändert sich die Sterbeziffer noch bedeutend, wenn man versuchen wollte, sie für die einzelnen Gruppen der Unehelichen getrennt zu berechnen, je nachdem sie nach der Geburt in der Pflege der leiblichen Mutter, resp. deren Familie bleiben, oder in Kostpflege (von Behörden veranlasst, darum meist Waisenpflege) oder in Ziehpflege kommen, das heisst auf private Veranlassung, gewöhnlich der leiblichen Mutter, einer Ziehmutter oder auch einem Kinderheim, resp. Findelanstalt überwiesen werden. Im hiesigen Marienheim, in welchem in Fällen dringender Noth nicht nur eheliche, sondern auch uneheliche Kinder zur Pflege aufgenommen werden, wurden im Jahre 1900 60 Kinder unter 1 Jahr, wovon über die Hälfte unehelich waren, aufgenommen. Der ungefähre Procentsatz der Sterbefälle beträgt für die ehelichen Kinder etwa 35 %, für die unehelichen etwa 45 %. Aehnliche Zahlen werden, soweit ich bis jetzt überblicken kann, auch für das Jahr 1901 herauskommen. Gewiss sind diese Zahlen gross; wer aber nur einen geringen Einblick thut in das Säuglingsmaterial, welches uns zuströmt, wird sich nicht verwundern. Es sind die elendesten und ärmsten der Säuglinge, die oft schon wochenlang Noth und Entbehrung gelitten. Oft genug ist die Mutter kurz nach der Geburt an Wochenbettfieber oder an Schwindsucht gestorben, oder sie lag wochenlang schwer krank danieder, und der junge Erdenbürger entbehrte jedweder geordneten Pflege und Ernährung. Bei den unehelichen Kindern ist zu bedenken, dass sie vom ersten Augenblick ihrer Existenz im Mutterleibe an schon den Kampf ums Dasein kämpfen müssen. Der Kummer, die Sorge der unehelichen Mutter, die Versuche, den unbequemen Gast durch unerlaubte Mittel los zu werden, über deren Häufigkeit wir uns nicht täuschen wollen, soll das alles auf die Lebenskraft des werdenden Organismus nicht schädlich einwirken? Die unehelichen Kinder gehen uns meist erst dann zu, wenn sie vorher in der unzureichendsten Pflege der eigenen — oder der Ziehmutter wer weiss wie verelendet sind und die meisten ihre Lebenskräfte schon eingebüsst haben. Nicht selten ist die uneheliche Mutter tagelang plan- und ruhelos mit dem armen, unzureichend gekleideten, oftmals in Lumpen gehüllten Säugling durch Wind und Wetter in der Stadt herumgeirrt, ehe er Einlass findet

in unser Kinderheim, der bei beschränktem Raum und beschränkten Geldmitteln leider noch so manch' bedauernswerthes Kind zurückweisen muss. Wir erhalten so gut wie nie einen Säugling, der nicht mit seinem Gewicht erheblich hinter dem Mittelgewicht seines Lebensalters zurückstände. Diese Mittheilungen halten sich von Uebertreibungen durchaus fern. An der geschwächten Lebenskraft dieser Kinder, die bei uns die aufopferndste und durchaus sachgemässeste Pflege finden, aber oft schon verderbliche Krankheitskeime mitbringen, liegt es, dass sie so zahlreich dahinsterben. Anfangs, ja oft viele Monate hindurch gedeihen sie vortrefflich, aber wenn dann Masern, Keuchhusten, Lungenentzündungen und selbst einfache Katarrhe auf irgend einem Wege in die Anstalt verschleppt werden, dann ist es mit ihrer Widerstandskraft bald vorbei. Die unehelichen, die häufiger schon mit einem vererbten Krankheitskeim behaftet oder schon verelendet zu uns kommen, erliegen naturgemäss leichter als die ehelichen Kinder. Die oben mitgetheilten Zahlen von 35 % Sterblichkeit für die ehelichen und 45 % für die unehelichen Kinder umfassen allerdings nicht nur die Sterblichkeit in unserem Kinderheim, sondern in diese Zahlen sind miteingerechnet die Todesfälle derjenigen unserer Säuglinge, die von uns nach kürzerem oder längerem Aufenthalt im Kinderheim ins Hospital oder auch in eine andere Pflege entlassen wurden, soweit wir über ihr ferneres Schicksal uns orientiren konnten. Fast alle Säuglinge, die ins Spital geschickt werden mussten, starben daselbst, auch wenn sie in leidlichem Ernährungszustand und oft nur wegen Verdachts einer ansteckenden Krankheit aus Rücksicht auf die anderen Säuglinge ins Spital hineinkommen. Eine so zarte Pflanze, wie ein Säuglingsleben, zumal eins der unserigen, verträgt eben die Versetzung in einen anderen Boden gar zu schlecht. Neumann berichtet, dass in Berlin von 56 unehelichen Kindern der ersten zwei Lebensmonate, die ins Krankenhaus kamen, 51 starben. Ganz so schlimm ist es bei uns nicht. Im übrigen glaube ich, dass fast alle Findel- und Waisenhäuser Deutschlands und der meisten aller Länder, die ein ähnliches Kindermaterial verpflegen wie wir und nicht etwa Ammen für die Kleinen zur Verfügung haben, ähnlich hohe Zahlen oder noch höhere für die Säuglingssterblichkeit aufweisen. Freilich kommt es auf die Art der Statistik an. Wenn man die Kinder, die man krank ins Spital schickt und die dort zum grössten Teile sterben, aus der Statistik herauslässt, und ferner die sonst aus irgend einem Grund entlassenen Kinder alle in der Jahresstatistik als gesund und munter verrechnet, ohne zu bedenken, dass auch von diesen manches das Alter von 1 Jahr nicht erreicht, dann erhält man für das betreffende Kinderheim glänzende Resultate. Wie wäre es auf die Weise ein Leichtes, Zahlen von 20 und 25 %

Sterblichkeit für die Ehelichen, resp. Unehelichen herauszurechnen. Aber die obigen Zahlen geben erst das richtige Bild für die geringen Lebenschancen, welche die Klasse von Säuglingen, die ein unglückliches Schicksal der Mutterpflege beraubt, selbst bei gewissenhafter Verpflegung in einem gutgeleiteten Kinderheim haben. Selbstredend fallen bei einer solchen Statistik Todesfälle von Kindern, die halbtot in die Anstalt hereinkommen oder von Kindern, die, nachdem sie nur wenige Tage in der Anstalt waren, Monate nachher an einer anderen Stelle sterben, nicht der Anstalt zur Last, aber sie müssen in eine Statistik derselben herein, wenn anders wir die Lebenschancen der betreffenden Kinder richtig beurtheilen wollen.

Ein ähnliches Säuglingsmaterial wie dem Marienheim strömt auch dem hiesigen städtischen Waisenhaus zu, über welches ich die nöthigen Mittheilungen dem Bericht des Stadtverordneten Chemikers Kyll in der „Festschrift" der Stadt Köln entnehme. Die meisten dieser Kinder werden in Familien zur Pflege untergebracht und werden uns also bei Besprechung des Zieh- und Kostkinderwesens gleich beschäftigen. Nur eine Minderzahl von Säuglingen, meist „wahre Todeskandidaten, welche durchgehends Pflegemütter sich weigerten in Pflege zu nehmen", wurde im Waisenhaus zurückbehalten; von ihnen starben 33$^1/_3$ %, gewiss eine sehr günstige Zahl, gegen die ich aber das Bedenken habe, dass sie wahrscheinlich nicht berücksichtigt, dass von diesen Kindern doch wohl ausserhalb des Waisenhauses das eine oder andere nach seiner Entlassung vor Beendigung des ersten Lebensjahres gestorben ist.

Wahrscheinlich würde sich die überaus günstige Sterbeziffer für die überhaupt in Waisenpflege gekommenen, zum grössten Theil in Familien verpflegten Säuglinge von 26.9 % (57 von 212 Säuglingen starben) für die Jahre 1895—1898 auch nicht unbedeutend verschlechtern, wenn das Schicksal der Kinder bis zur Vollendung des 1. Lebensjahres verfolgt und der event. Todesfall mit in die obige Sterbeziffer eingerechnet würde, auch wenn diese Kinder aus der Waisenpflege wieder entlassen sind. Wenn dieser Fehler aber jener Zahl nicht anhaften soll, so stehe ich nicht an, die Erfolge der Kölner Säuglings-Waisenpflege für auffallend gute zu erklären, die im angenehmsten Gegensatz zu den Resultaten anderer Städte stehen, u. a. von Berlin von wo Neumann wenigstens für die unehelichen Kinder berichtet, dass die Sterblichkeit der in Waisenpflege befindlichen Kinder noch ungünstiger sei als die der Haltekinder, die schon das doppelte der unentgeltlich verpflegten unehelichen Kinder beträgt.

Damit wären wir zu den Zieh- und Haltekindern gekommen, deren trauriges Loos schon von mancher Feder ergreifend beschrieben, deren Bild nur zu oft das jedem Arzt bekannte greisenhaft

aussehende Gerippe ist, mit tiefliegenden Augen, hohlen Wangen, vorspringenden Knochen, um die die trockene, welke Haut faltig herumhängt. Das Gesicht ist in schmerzhaftem Ausdruck verzogen, und ein klägliches Wimmern sagt dem Kundigen, was das arme Geschöpf leidet. Oft ist es nur Unverstand, oft aber Bosheit der Ziehmütter, die in schmutziger Geldgier dem Kind an Pflege und Nahrung zum Gedeihen zu wenig und zum Sterben etwas zu viel zukommen lassen. Ehe der Tod es erlöst, muss so ein armer Wurm oft unsägliche Qualen ausstehen, Schmerzen ohne Unterlass im Leibe von der oft haarsträubend gewählten Nahrung, Schmerzen von den wunden Gliedern infolge der Vernachlässigung in der Pflege. Ja selbst wenn unsere Findelhäuser dieselbe hohe Kindersterblichkeit hätten wie die Ziehmütter, dann können die Säuglinge noch hoch gepriesen werden, die in einem sauberen Kinderheim von theilnahmvoller, geschickter Hand die Tage ihres kurzen Lebens verpflegt werden. Seien wir gerecht und gestehen, dass diesen Engelmacherinnen auch gewissenhaftere Ziehmütter gegenüberstehen, die nicht nur des kargen Lohnes halber, sondern aus Menschlichkeit dem Kinde die Mutter zu ersetzen suchen. Die Mehrzahl aber ist indifferent, nicht so schlecht, dem Kind zum Tode langsam aber planvoll zu verhelfen, aber auch nicht intelligent, mitfühlend und leistungsfähig genug, um das zarte Kinderleben durch die Gefahren der Säuglingszeit hinüberzubringen. Zur Schätzung der Ziehkinder-Sterblichkeit in Köln kann ich nicht sichere Zahlen anführen, sondern nur auf indirectem Wege durch Schlüsse gelangen. Da alle Ziehmütter eine Concession von der Polizei haben müssen und die Ziehkinder bis zum vollendeten 6. Lebensjahre der polizeilichen Controle unterstehen, so ist die Polizei im Besitze einer Liste der zur Zeit unter ihrer Aufsicht stehenden Ziehkinder. Nach dieser Liste vom 31. October 1901, deren Einsicht mir Herr Kreisarzt Dr. Meder freundlichst gestattete, werden zur Zeit etwa 285 Ziehkinder beaufsichtigt, von denen 153 unter 1 Jahr, 42 im 2., 34 im 3., 20 im 4., 23 im 5. und 13 im 6. Lebensjahr stehen. (Die Zahlen sind annähernd.) Die Zahlen erscheinen mir äusserst gering, und ich weiss nicht, ob eine auffallend hohe Sterblichkeit oder eine häufigere Entziehung von der Controlle an den geringen Zahlen schuld ist. Machen wir folgende Ueberlegung, bei der wir nur mit annähernd richtigen Zahlen und in runden Summen unter Zugrundelegung der Neumann'schen Zahlen für Berlin operiren. In 6 Jahren — bis zum vollendeten 6. Jahre überwacht die Polizei die Ziehkinder — werden etwa 10000 uneheliche Kinder in Köln geboren. Davon wurden etwa 63 % privatim = 6300 und 31 % in öffentlichen Anstalten = 3100 geboren.

Es kommen in Haltepflege von Gruppe I 15.3 % = 945, von

Gruppe II 27,7 % = 837, zusammen 1782 uneheliche Kinder; da man rechnet, dass von unehelichen Kindern im 1. Lebensjahr 40 % sterben und nach Ablauf von 5 Jahren 50 % gestorben sind, so nehmen wir für unsere 1782 von 0 bis 5 Jahre alten Kinder eine mittlere Zahl von 45 % als gestorben an, es blieben also rund 800 Kinder, von denen wir $^2/_5$ als bis zum 6. Jahre legitimirt oder von der Mutter in Privatpflege übernommen wieder abziehen; dann verbleiben immer noch 480 Pflegekinder; von diesen werden eine nicht näher zu bestimmende Zahl nach auswärts gebracht, umgekehrt zieht aber Köln als Grossstadt eine kaum geringere Zahl von draussen geborenen unehelichen Kindern wieder an. Bei der Ausrechnung habe ich die Zahlen mit Fleiss so gewählt, dass wahrscheinlich viel zu viel Kinder eliminirt wurden. Meiner Schätzung gemäss werden in Köln anstatt nur etwa 17 % unehelicher Kinder nach dem Vorgange Berlins viel eher 41 % der unehelichen Kinder in Pflege gegeben, wie das in Kiel[1]) der Fall ist, wo von 3111 in den Jahren 1892—97 geborenen unehelichen Kindern 1288, d. i. 41.4 % in Pflege kamen. Dann würden wir auf die obige Weise etwa 1150 Pflegekinder im Alter bis zu 6 Jahren hier in Köln herausrechnen müssen; in der That haben wir hier in Köln gut 280 polizeilich beaufsichtigte Ziehkinder[2]). Die Differenz könnte sich der Controle entziehen oder aber gestorben sein und dann würde die hohe Sterbeziffer, die ich oben gewählt habe, noch nicht hoch genug genommen sein. Beides wäre misslich. Dass die Controle zweifellos nicht alle Kinder, die ihr unterstehen müssten, umfasst, geht wohl daraus hervor, dass die polizeiliche Liste vom 31. October 1901 nur 12 Ziehkinder umfasst im Alter von weniger als 6 Wochen. Diese Zahl entspricht ganz entschieden nicht den wirklich vorhandenen Kindern und das ist gewiss ein um so grösserer Uebelstand, als gerade die ersten 6 Lebenswochen manchem unehelichen Kind bereits den Tod oder doch den Todeskeim bringen. Ich selbst habe an der gerichtlichen Obduction eines aufs äusserste verelendeten Ziehkindes theilgenommen, bei welchem die Polizei erst auf anonyme Anzeige der Nachbarschaft hin den Aufenthalt des Kindes bei der nicht concessionirten Ziehmutter erfuhr, und zwar erst, als das Kind tot war.

Bei den unsicheren Zahlen über die genaue Sterblichkeit der unehelichen und besonders der Ziehkinder wäre eine genauere Prüfung höchst wünschenswerth und dringlich, etwa in der Art, dem Schicksal der im Jahre 1896 in Köln geborenen unehelichen Kinder einzeln nachzuforschen und festzustellen, wie viele derselben noch

1) Kluge, Centralbl. f. a. Gesundheitspfl., 1900. S. 81.
2) In Leipzig wurden 1893 2090 Kinder controlirt.

aussehende Gerippe ist, mit tiefliegenden Augen, hohlen Wangen, vorspringenden Knochen, um die die trockene, welke Haut faltig herumhängt. Das Gesicht ist in schmerzhaftem Ausdruck verzogen, und ein klägliches Wimmern sagt dem Kundigen, was das arme Geschöpf leidet. Oft ist es nur Unverstand, oft aber Bosheit der Ziehmütter, die in schmutziger Geldgier dem Kind an Pflege und Nahrung zum Gedeihen zu wenig und zum Sterben etwas zu viel zukommen lassen. Ehe der Tod es erlöst, muss so ein armer Wurm oft unsägliche Qualen ausstehen, Schmerzen ohne Unterlass im Leibe von der oft haarsträubend gewählten Nahrung, Schmerzen von den wunden Gliedern infolge der Vernachlässigung in der Pflege. Ja selbst wenn unsere Findelhäuser dieselbe hohe Kindersterblichkeit hätten wie die Ziehmütter, dann können die Säuglinge noch hoch gepriesen werden, die in einem sauberen Kinderheim von theilnahmvoller, geschickter Hand die Tage ihres kurzen Lebens verpflegt werden. Seien wir gerecht und gestehen, dass diesen Engelmacherinnen auch gewissenhaftere Ziehmütter gegenüberstehen, die nicht nur des kargen Lohnes halber, sondern aus Menschlichkeit dem Kinde die Mutter zu ersetzen suchen. Die Mehrzahl aber ist indifferent, nicht so schlecht, dem Kind zum Tode langsam aber planvoll zu verhelfen, aber auch nicht intelligent, mitfühlend und leistungsfähig genug, um das zarte Kinderleben durch die Gefahren der Säuglingszeit hinüberzubringen. Zur Schätzung der Ziehkinder-Sterblichkeit in Köln kann ich nicht sichere Zahlen anführen, sondern nur auf indirectem Wege durch Schlüsse gelangen. Da alle Ziehmütter eine Concession von der Polizei haben müssen und die Ziehkinder bis zum vollendeten 6. Lebensjahre der polizeilichen Controle unterstehen, so ist die Polizei im Besitze einer Liste der zur Zeit unter ihrer Aufsicht stehenden Ziehkinder. Nach dieser Liste vom 31. October 1901, deren Einsicht mir Herr Kreisarzt Dr. Meder freundlichst gestattete, werden zur Zeit etwa 285 Ziehkinder beaufsichtigt, von denen 153 unter 1 Jahr, 42 im 2., 34 im 3., 20 im 4., 23 im 5. und 13 im 6. Lebensjahr stehen. (Die Zahlen sind annähernd.) Die Zahlen erscheinen mir äusserst gering, und ich weiss nicht, ob eine auffallend hohe Sterblichkeit oder eine häufigere Entziehung von der Controlle an den geringen Zahlen schuld ist. Machen wir folgende Ueberlegung, bei der wir nur mit annähernd richtigen Zahlen und in runden Summen unter Zugrundelegung der Neumann'schen Zahlen für Berlin operiren. In 6 Jahren — bis zum vollendeten 6. Jahre überwacht die Polizei die Ziehkinder — werden etwa 10000 uneheliche Kinder in Köln geboren. Davon wurden etwa 63 % privatim = 6300 und 31 % in öffentlichen Anstalten = 3100 geboren.

Es kommen in Haltepflege von Gruppe I 15.3 % = 945, von

der Christen, sich darauf zurückführen lassen, dass eben die Juden bei uns in höherem Grade social besser gestellt sind als die Christen. Statistiken, die nicht nur die Rassen, sondern auch den Wohlstand der Juden berücksichtigen, ergeben den letzteren als das ausschlaggebende Moment. Von 111 unehelichen jüdischen Kindern Badens starben 420 $^0/_{00}$ im 1. Lebensjahr. In Prag sterben mehr Judenkinder als Protestanten, weil diese hier im Durchschnitt wohlhabender sind [1]). Ganz ohne günstigen Einfluss wird allerdings die den Juden eigenthümliche Aengstlichkeit um die Erhaltung des kindlichen Lebens nicht sein, die sie früher und öfter zum Arzte hintreibt als die Christen.

Ebenso wie Geburtenhäufigkeit und Rasse laufen schliesslich alle anderen, beeinflussenden Momente auf die ungünstige sociale Lage derjenigen Kreise aus, die dem Tod die reichste Beute an kindlichem Leben bieten, wohingegen z. B. der Einfluss des Klimas und der Lage eines Ortes gänzlich zurücktritt. Gute, luftige Wohnungen, die Möglichkeit besserer Pflege und guter, sorgfältig zubereiteter Nahrung, die leichtere Herbeischaffung ärztlicher Hülfe sind mehr oder weniger das Vorrecht der Wohlhabenden. Eine krasse Gegenüberstellung von 100 Geborenen bei fürstlichen und gräflichen Familien Deutschlands einerseits und bei Berliner Stadtarmen anderseits [2]) ergab, dass bei ersteren nach 5 Jahren erst 5.7 wieder gestorben waren, bei letzteren 34.5. Man darf als Durchschnitt für Deutschland ruhig angeben, dass von Wohlhabenden etwa 10—15, vom Mittelstande 20—25 und von Kindern armer Familien, zu welchen auch die Zieh- und Waisenkinder, sowie die der Kinderheime gehören, mindestens 40 $^0/_0$ im Durchschnitt im ersten Lebensjahre sterben. Sehr klar fast Biedert den Einfluss der Geburtenhäufigkeit und der Armuth auf die Lebenschancen der Säuglinge in den Satz zusammen: „Die Lebensdauer und die Lebenstüchtigkeit der Kinder werden bestimmt durch das Verhältniss der disponiblen Lebensmittel zur Zahl derer, die sich darin theilen sollen.“ Biedert versteht hier unter Lebensmittel nicht nur Nahrungsmittel, sondern auch alle Hilfsmittel zur Lebenserhaltung, wie Wohnung, Pflege etc. Nur mit einigen Worten möchte ich mich gegen die neueren Versuche wenden, die Frage der grossen Säuglingssterblichkeit nur zu einer Wohnungsfrage zu machen. Dass solche Versuche häufiger jetzt gemacht werden, ist nicht weiter verwunderlich; denn die Wohnungsfrage ist ja äusserst „modern“. Kein Mensch und sicher kein Arzt wird den grossen Nutzen einer geräumigen, gut durchlüftbaren Wohnung leugnen auch für unsere

1) S. Biedert: Kinderernährung im Säuglingsalter.
2) Eulenburg, Kindersterblichkeit.

Frage. Ich weiss auch, dass zahlenmässige Belege dafür vorliegen, dass Wohnungsverbesserungen in Arbeiterfamilien ein deutlich erkennbares Sinken der Kindersterblichkeit zur Folge hatten. Aber für uns ist es wichtig festzuhalten, dass die Ernährungsfrage im Vordergrund unseres Interesses steht, wenn es gilt, hier helfend einzugreifen. Eine schlechte Milch kann in einer guten Wohnung nichts helfen, allerdings auch die beste Milch in einer schlechten Wohnung verderben. Aber immerhin lässt sich der letztere Uebelstand unter Umständen verhindern, der erstere ist nicht mehr gut zu machen. Diese Bemerkungen richten sich nur dagegen, dass für die Wohnungsfrage sich so viel Verständniss in weiten Kreisen zeigt, für die eher noch wichtigere Milchfrage dagegen trotz aller Anläufe der Aerzte noch bitter wenig geschieht.

Können wir nun überhaupt dem traurigen, massenhaften Hinsterben unserer Säuglinge abhelfen? Ganz gewiss können wir die grosse Sterblichkeit herabsetzen auf ein erträgliches Maass. Nehmen wir nur an, dass wir in Köln anstatt über 25 % Säuglinge deren nur 15 % im Jahr im Vergleich zu den Geborenen verlieren würden, dann würden wir weit über 1000 Säuglinge jährlich mehr am Leben erhalten als bis jetzt. Und solche Rechnungen können sich alle Städte mit mehr oder weniger Grund anstellen; es sind für unser ganzes Vaterland unheimliche Summen von Menschenleben, die sich bei einer durchaus erreichbaren Verminderung der Säuglingssterblichkeit erhalten liessen. Die obige Zahl ist willkürlich genommen; sie ist noch recht hoch an sich, hat aber den Vortheil, dass man sie nicht für unmöglich erklären kann, insofern sie in einigen deutschen Städten, in welchen es auch noch recht viel in der Säuglingsfrage zu thun giebt, nicht wesentlich mehr überschritten wird. Diese Zahl ist meines Erachtens zu erreichen durch die sog. kleinen Mittel, wie Milchfürsorge, Wohnungsfürsorge, Aufklärung, Besserung der Lage der unehelichen Kinder u. s. w. Die grossen Mittel, die sich hauptsächlich auf die Steuerung der Geburtszahl und der Vertheilung der Mittel zum Lebensunterhalt beziehen, unterliegen so differenten Anschauungen oder sind so sehr volkswirthschaftlicher Natur, dass ich als Arzt sie ausser Acht lasse.

Die meisten Säuglinge sterben an Verdauungskrankheiten, dann folgen in der Häufigkeit als Todesursache die Katarrhe der Athmungsorgane und schliesslich die Infectionskrankheiten wie Masern und Keuchhusten. Allbekannt ist besonders für die grossen Städte Deutschlands der steile Anstieg der Säuglingssterblichkeit in den Sommermonaten Juli und August, in welche beiden Monaten oft mehr als zwei Drittel aller Säuglingssterbefälle des ganzen Jahres zu verzeichnen sind. Auch für Köln werden diese Beobach-

tungen vom statistischen Amt Jahr für Jahr immer wieder festgestellt. Die ungeheure Mehrzahl der Todesfälle in der heissen Jahreszeit sind aber die Folge der dem Säuglingsalter eigenthümlichen Verdauungsstörungen. Nur ein kleines Beispiel möge diese durch Zahlen schon sehr häufig illustrirten Thatsachen für unsere Kölner Verhältnisse darthun. Der Jahresbericht für 1899 giebt für 34.30 Todesfälle von Kindern unter 1 Jahr 765 mal Darmkatarrh und 575 mal Brechdurchfall als Todesursache an; also in weit über $^1/_3$ aller Fälle sind Verdauungskrankheiten die sichere Todesursache. Nehmen wir nun hinzu, dass in weiteren 788 Fällen angeborene Lebensschwäche und Atrophie und in 645 Fällen Kinderkrämpfe als Todesursachen bezeichnet werden, so wird kein Arzt daran zweifeln, dass sich unter diesen Rubriken mindestens $^4/_5$ der Fälle bei genauerem Zusehen als Krankheiten der Verdauungsorgane herausstellen werden, deren Folgen eben die Atrophie und die Krämpfe waren. In ungefähren Zahlen ausgedrückt hiesse das: Von 3430 Kindern, die im 1. Lebensjahr sterben mussten, starben etwa 2500 = 72 % an Verdauungskrankheiten. Für alle anderen Jahrgänge des Kölner Berichtes lassen sich ähnlich hohe Zahlen berechnen. Dass die Hitze des Sommers durch die Verderbniss der den Kindern gereichten Nahrung die Kinderwelt decimirt, ist feststehend, und so finden wir die hohe Sommersterblichkeit überall da nicht oder sehr wenig in die Erscheinung treten, wo die Brustnahrung überwiegend gegeben wird. So zeigt sich in Prag [1]) infolge der dort allgemein üblichen Brusternährung eine höhere Sommersterblichkeit überhaupt nicht, und nur die schlechter Pflege und Ernährung ausgelieferten Unehelichen verfallen ihr. Ebenso kann ich von den beiden Kinderheimen, in welchen ich die ärztliche Aufsicht habe, berichten, dass von einer auffallend gehäuften Sommersterblichkeit unserer Säuglinge nicht die Rede sein kann. Der Grund ist wesentlich in der sorgsamen Zubereitung und Aufbewahrung der für jeden einzelnen Säugling genau qualitativ und quantitativ bestimmten Nahrung zu suchen. Allerdings haben wir besonders bei den Säuglingen der Krippe, die Nachts und Sonntags auch den Tag über von den Eltern nach Hause geholt werden, die grösste Mühe zu verhindern, dass die Eltern durch eigenmächtige Darreichung der oft unglaublichsten Nahrungsmittel unsere ganzen Bemühungen zu schanden machen. Finden wir Verdauungsstörungen bei unseren Säuglingen, so ist es fast immer des Montags, nachdem die Kinder den Sonntag vorher von unvernünftigen Eltern mit unpassender Nahrung — selbst Leberwurst wurde schon den jüngsten Säuglingen gereicht — tractirt worden waren, trotzdem

1) Fischl, citirt von Biedert „Kinderernährung.

wir den Kindern von der Krippe aus die nöthige Zahl von trinkfertigen Flaschen für den Sonntag mit nach Haus geben.

Ebenso wird nach Festwochen (Weihnachten u. s. w.) bei fast allen Kindern eine Gewichtsabnahme, herrührend von Verdauungsstörungen festgestellt. Wir fürchten in beiden Kinderheimen viel mehr die Katarrhe der Athmungsorgane als die grösste der das Leben unserer Säuglinge bedrohenden Gefahren. Ebenso bedrohlich für den Säugling sind dann Masern und Keuchhusten, von denen besonders die ersteren uns die überaus erfreulichen Resultate, die wir bei einer grösseren Anzahl meist recht schwächlicher Säuglinge eine ganze Reihe von Monaten hindurch erzielt hatten, mit einem Schlage zu nichte machten. Auch von französischer Seite wird von den Säuglingsstationen von Variot, de Rothschild und Dubrisay berichtet, dass die Säuglingsdiarrhöen fast völlig dort verschwunden sind [1]). Aber für die überwiegende Mehrzahl der in den ärmeren, kinderreichen Familien im Sommer dahinsterbenden Säuglinge müssen wir noch immer die Verdauungskrankheiten als die verheerendste Todesursache anschuldigen.

Daraus ergiebt sich, dass wir unter den Abwehrmaassregeln gegen die hohe Säuglingssterblichkeit in erster Linie die Ernährungsfrage zu berücksichtigen haben. Die naturgemässe und zuträglichste Nahrung für den Säugling ist die Muttermilch, die in unerreichter Weise die zum Gedeihen des kleinen Körpers nöthige Nahrung dem Säugling zuführt. Ihre qualitative und quantitative Zusammensetzung ist eine so glückliche, dass trotz der geringen Intensität der inneren Drüsenfunctionen der kindliche Verdauungsapparat sie auf das vollkommenste verdauen und ausnutzen kann. Glücklich darum das Kind, dem dieser natürliche Lebensquell fliesst, der ihm in der gefürchteten Hitze des Sommers ein sicherer Retter ist, aus dem ihm Lebenskraft und Gesundheit zuströmt, die vorhalten für das ganze zukünftige Leben.

Nach einer Statistik Bökh's (citirt nach Biedert) beträgt die Sterblichkeit künstlich genährter Kinder an Verdauungskrankheiten in Berlin für gewöhnlich das 11 fache der an der Brust genährten, in den Sommermonaten gar das 21 fache. Leider werden die Frauen immer seltener, die ihren Kindern mit der Brustnahrung das beste, was sie haben, bieten. Theils mag die zunehmende Unfähigkeit zu schenken bei unsern heutigen Frauen die Ursache davon sein, was um so beklagenswerther ist, als nach neueren Untersuchungen sich diese Unfähigkeit in die folgenden Generationen weitervererbt, theils bei den Frauen der mittleren und ärmeren Kreisen die Behinderung durch den Zwang, im Geschäfte oder in

1) Referat über Vortrag von Budin, Münch., med. Woch. 1901, No. 30.

der Arbeit ausser dem Hause mit fürs tägliche Brot sorgen zu müssen. Gar nicht zu entschuldigen sind aber die Frauen, die nur aus Rücksichten der Eitelkeit und Bequemlichkeit sich der Pflicht, ihr Kind zu schenken, entziehen. Freilich ist ja dann bei wohlhabenden Frauen gleich ein Ausweg gefunden; man requirirt eine Amme, die die lästige Mühe der leiblichen Mutter für Geld und gute Verpflegung abnimmt. Was wird aber aus den Ammenkindern? Nun sie rücken in die grosse Armee der Ziehkinder ein, deren Schicksal es ist, geboren zu werden, um bald wieder zu sterben. Besonders verheerend ist die Sterblichkeit der Ammenkinder in einzelnen französischen Departements, in denen geradezu eine Ammenindustrie den grossen Bedarf der Städte an Ammen deckt. „Vergebens schreit das Schicksal der eigenen von der Brust verstossenen Kinder der Ammen um Hilfe, von denen in der Loire inférieure 900 ‰ im ersten Jahre starben“ (cit. nach Biedert). Ein französischer Dramatiker (Brieux) hat sich dieses wahrhaft tragischen Stoffes bemächtigt und mit seinem Drama [1]) die Oeffentlichkeit für das Schicksal dieser armen Geschöpfe zu interessiren gewusst. Ob's helfen wird?

Es ist sehr schwer, hier eine wirksame Abhülfe vorzuschlagen. Denn wir müssen bedenken, dass die unehelichen Mütter, die als Amme Dienst nehmen, auf jeden Fall gezwungen sind, eine Stellung anzunehmen und ihre Kinder in Haltepflege fortzugeben. Da sie nun als Ammen erheblich mehr verdienen wie z. B. als Dienstmädchen, so sind sie ja noch materiell besser in der Lage, für ihre Kinder durch bessere Bezahlung ein Mehreres zu thun. Anderseits ist es als Ehrenpflicht der Mutter, die für ihr Kind eine Amme nimmt, festzulegen, dass sie sich um das Ammenkind bekümmert, mitsorgt für eine gute Ziehmutter und im Erkrankungsfalle die entstehenden Kosten bezahlt. Vielleicht wäre es auch möglich, diejenigen unehelichen Mütter, welche Ammenstellen übernehmen wollen, zuerst 6 Wochen bei ihrem Kinde zu belassen, und zwar in Findelanstalten und Kinderheimen, die ähnlich der Prager Anstalt organisirt wären. In solchen Kinderheimen, die zugleich Frauenasyle wären, findet die Mutter zunächst den nöthigen Schutz für eine Reihe von Wochen nach der Geburt, sie kann ihr Kind über die gefährdetste Zeit hinwegbringen und manch' anderes Kind der Anstalt, welches die Mutterbrust entbehren muss, durch Mitanlegen an die Brust vor dem Schlimmsten bewahren. Auf jeden Fall ist die Mutter nach 6 Wochen auch noch durchaus geeignet als Amme eines Neugeborenen; die geringe Aenderung in der Beschaffenheit ihrer Milch verschlägt absolut nichts. Dagegen ist der

---

1) Brieux, Les Remplacentes.

Arzt, der eine passende Amme sucht, um diese Zeit viel besser in der Lage, die Tauglichkeit zum Ammengeschäft richtig zu beurtheilen.

Auf den besonderen Schutz der unehelichen resp. Findelkinder werde ich später zu sprechen kommen.

Den Kindern der Arbeiterinnen, die willens sind zu schenken, ist durch gesetzlichen Wöchnerinnenschutz diese Wohlthat zu sichern. 2 bis 4 Wochen vor der zu erwartenden Niederkunft und mindestens 6 Wochen nach derselben müssen die Arbeiterinnen gesetzliche Schonzeit haben, für welche ihnen von seiten der Krankenkassen der Bezug des Krankengeldes zusteht. Damit aber die Frauen sich auch thatsächlich schonen können und nicht in banger Sorge um den Ausfall des Verdienstes, der nun noch zu den Unkosten eines Wochenbettes hinzukommt, sich nun eine andere, vielleicht noch schwerere, aber nicht controlirte Arbeit übernehmen, müsste das Krankengeld mindestens in Höhe des gewöhnlichen Arbeitsverdienstes ausbezahlt werden. Das geschieht zur Zeit wohl kaum von seiten der Krankenkassen, die zum Theil noch jede Entschädigung für Wöchnerinnen ablehnen, zum Theil aber schon mit dem, was sie leisten, mehr als ihre Pflicht gethan zu haben glauben, da sie eben das Wochenbett nicht für eine „Krankheit" halten. Ein Weg muss sich aber hier finden, sei es, dass eine Reform, etwa in erhöhten Beiträgen der verheirateten weiblichen Mitglieder bestehend, eintritt, sei es, dass für den gedachten Zweck die Krankenkassen von der Invalidenversicherung oder aus öffentlichen Mitteln Zuschüsse erhalten. Eines ganz besonderen Schutzes bedürfen die in der Textilindustrie und die mit Giften (Quecksilber u. s. w.) beschäftigten Arbeiterinnen, deren Nachkommenschaft eine relativ grosse Anzahl von Todgeburten und eine besonders hohe Säuglingssterblichkeit aufweist [1]). Von welch' segensreichem Einfluss der Wöchnerinnenschutz sein kann, geht am besten aus den Mittheilungen Villermé's hervor, nach denen in Mühlhausen in den Jahren 1823—1834 die Hälfte der Kinder der Weber und Spinner bereits innerhalb der ersten 15 Monate wieder weggestorben waren. Als aber der Fabrikant Dollfuss auf Vorschlag Villermé's den Wöchnerinnen gestattete, bei Fortbezug des Lohnes 6 Wochen zu Haus zu bleiben, da wurde die Säuglingssterblichkeit um fast 25 % heruntergedrückt. Es wäre nun weiterhin sehr erwünscht im Interesse der Säuglinge, wenn die Arbeiterinnen nach Ablauf der sechs Wochen Schonzeit nicht das Schenken sofort ganz dran gäben, sondern wenigstens 3 Mal, Morgens, in der Mittagspause und Abends beibehielten. Die Erfahrung lehrt

1) S. Eulenburg, Artikel: Kindersterblichkeit.

allerdings, dass eine solch theilweise Ernährung mit der Brust, die besonders in der heissen Jahreszeit für den Säugling eine grosse Sicherung bedeutet, gerade von den Arbeiterinnen bald aufgegeben wird. Die Darreichung der Brust in der Mittagspause scheitert sehr oft an der weiten Entfernung von der Arbeitsstelle bis nach Haus, und dann werden die Pausen für die Abnahme der Milch so lang, dass die Brustdrüse, zumal auch unter dem Einfluss der Fabrikarbeit, gar bald ihre Thätigkeit einstellt. Fassen wir das über die Ernährung mit Muttermilch Gesagte zusammen, so würden wir es zunächst als Pflicht jeder Frau, die nicht aufs Erwerbsleben für ihre Person angewiesen ist, statuiren, dass sie ihrem Kinde die Brust giebt; für alle anderen Kinder würden wir fordern, dass ihre Mütter in die Lage gesetzt würden, ihnen mindestens 6 Wochen die Brust zu geben; für die Mütter unehelicher Kinder, deren Mittel es nicht erlauben, dass sie privatim ihre Kinder bei sich behalten und mindestens 6 Wochen schenken, müssten in Verbindung mit Säuglingsheimen Frauenasyle geschaffen werden, in denen Mutter und Kind 6 Wochen Unterkommen fänden. Die stillenden Mütter würden ausser ihren eigenen Kindern noch andere, der Brustnahrung besonders bedürftige Kinder mitzuschenken haben. Ein Theil der Mütter würde nach Ablauf der 6 Wochen als Ammen versorgt werden, wobei natürlich die Familie, die sie übernimmt, die Kosten für ihren Aufenthalt im Frauenasyle mitzubezahlen hätte. Eine Mitwirkung der Aerzte, die im Bedarfsfalle gerade die Ammen dieser Frauenasyle heranzuziehen bestrebt sein müssten, wäre natürlich nöthig. Für die weiblichen Mitglieder der Krankenkassen müssten letztere einen sechswöchentlichen Wöchnerinnenschutz bei Bezug des vollen Arbeitslohnes gewähren.

Dass Vorschläge dieser Art auf grossen Widerstand stossen und so bald nicht in Erfüllung gehen werden, verhehle ich mir schon mit Rücksicht auf den Kostenpunkt nicht; hoffentlich erreichen wir aber „Abschlagszahlungen", die auch schon ihr Gutes hätten. Auf jeden Fall müssen wir die künstliche Ernährung des Säuglings, die leider heute als die Regel gelten muss, bedeutend vollkommener und sicherer zu gestalten suchen, als sie es heute ist, damit wir auch mit und trotz ihr dem massenhaften Hinsterben unserer Säuglinge besser entgegenwirken können. Bisher haben alle die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, die unsere Zeit rühmlichst auszeichnen, Production und Vertrieb der Kuhmilch nicht annähernd so, wie es wünschenswerth ist, zu beeinflussen vermocht. Das vielgepriesene Soxhletverfahren hat im einzelnen sehr viel gutes gewirkt, aber vergebens suchen wir seinen Einfluss in den hohen Sterbeziffern der Säuglinge, die auch nicht die geringste Neigung zum Heruntergehen aufweisen. Nun, der Soxhlet ist noch immer

so theuer, dass ärmere Familien mit reichem Kindersegen, wo er am allerersten am Platze wäre, den Preis für ihn nicht erschwingen können. Dazu kann der Soxhlet eine schon verdorbene Milch natürlich nicht wieder gut machen. Und doch haben Wissenschaft und Technik uns schon den Weg gewiesen, wie man eine gute Säuglingsmilch beschaffen kann; bisher haben aber nur einzelne Städte sich zu genügender amtlicher Controle veranlasst gefühlt. Das Publikum und noch mehr die Landwirthschaft stehen den Forderungen der Milchhygiene vorläufig noch mit eben so wenig Interesse als Verständniss gegenüber. Unter den Landwirthen sind es nur einige wenige, insbesondere Inhaber von Grossbetrieben und Molkereigenossenschaften, welche der Milchhygiene einige Aufmerksamkeit schenken. In die Kreise unserer Kleinbauern aber, die wesentlich für den Milchbezug unserer Städte im Westen in Betracht kommen ist aber so gut wie nichts noch von den Forderungen der modernen Milchhygiene durchgedrungen. Aber es unterliegt gar keinem Zweifel, dass über kurz oder lang der Milchwirthschaftsbetrieb von Grund aus mit aller Energie reformirt werden muss; denn viel länger kann man wohl den Nothschrei der Aerzte, die für die Säuglinge zum Schutze ihres zarten Lebens eine hygienisch einwandfreie Milch verlangen, nicht mehr überhören. Ein Mainzer Kinderarzt, Dr. Méchanik[1]), ruft am Ende des 19. Jahrhunderts seinen Mitbürgern zu: „Ihr Bürger von Mainz, Ihr Väter und Mütter, alle Delikatessen, die edelsten Weine und Früchte aller Zonen der Erde könnt Ihr hier für Geld haben, das einzige und unentbehrliche Nahrungsmittel Eurer Kinder aber, eine gute, den Ansprüchen der Hygiene genügende Milch habt Ihr nicht“. Dieser Vorwurf trifft, kaum mit einer Abschwächung auch für Kölner Verhältnisse zu. Wir sind in der Milchfrage noch im Rückstande; Städte wie Berlin, Dresden, Strassburg, Solingen u. a. sind uns zuvorgekommen mit Regulativen über Milch und Kindermilch, die, wenn sie auch nicht immer allen Ansprüchen der Hygiene entsprechen, doch unendlichen Nutzen für unsere Säuglinge stiften können. Ich will mich an dieser Stelle nicht auf die einzelnen Anforderungen der Hygiene an eine gute Milch, resp. Kindermilch ausführlich einlassen, zumal da von mir nahestehender Seite dieses Thema im Augenblick seine Bearbeitung findet. Ich will nur hinweisen auf den ministeriellen Runderlass, betreffend die Regelung des Verkehrs mit Milch[2])

---

1) Wie beschaffen wir für Mainz eine gute, den Ansprüchen der Hygiene genügende Kindermilch? Denkschrift von Dr. Max Méchanik, Mainz 1899.

2) U. a. mitgetheilt in der Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. XVIII. Band, 1899, S. 186.

vom 27. Mai 1899, der die Grundsätze, nach denen an den einzelnen Orten durch Polizeiverordnungen der Verkehr mit Milch zu regeln ist, in ausführlicher Weise bespricht. Insbesondere sind die scharfen Bedingungen, die an die Gewinnung und den Vertrieb von Kindermilch gestellt werden, sehr zu begrüssen. Bisher sind nur wenige „Musterställe" diesen Bedingungen gerecht geworden, u. a. der bekannteste und älteste Musterstall in Frankfurt a. M. und der das Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus in Berlin versorgende Musterstall. In ganz ähnlichem Sinne wie der eben citirte Ministerialerlass hat sich Löffler auf der XXVI. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Rostock 1901 ausgesprochen, seine Vorschläge aber auf alle Molkereiproducte ausgedehnt und eine Ueberwachung sämmtlicher Productions- und Verkaufsstellen, die Molkereiproducte in Verkehr bringen, für nöthig erklärt. Ich will nur kurz erwähnen, dass sich die ärztlicherseits verlangte Controle bezieht auf Haltung und Fütterung des Viehs, auf die Ueberwachung des Gesundheitszustandes des Viehs, auf Beschaffenheit des Stalles, auf die Reinlichkeit des Melkens und der Milchgeschirre, auf die Bewahrung (Filtration und Kühlung) und den Transport der Milch. Heute ist man darin einig, gerade der Stallhygiene, im weitesten Sinne gemeint, die entscheidende Bedeutung beizulegen in der Frage, ob eine Milch dem Säugling empfohlen werden kann oder nicht. Die Art der Fütterung der Milchkühe und der Gehalt der Milch an den einzelnen normalen Bestandtheilen kommen erst an zweiter Stelle für die Beurtheilung der Milch in Frage. Bei uns in Köln ist bisheran die Milch von den Organen der Gesundheitspolizei untersucht worden und zwar wohl ausschliesslich in Bezug auf Wasser- und Fettgehalt mit Hülfe des Lactodensimeters und der Gerber'schen Excelsior-Centrifuge. Ergibt die Vorprüfung den Verdacht der Verfälschung, so gelangt die Probe an einen Chemiker zur definitiven und genaueren Untersuchung, von deren Ausfall es abhängt, ob das Strafverfahren eingeleitet wird oder nicht. Aus dem städtischen Jahresbericht für 1899 entnehme ich folgende Angaben:

	Zahl der Proben:	Beanstandet:	Strafverfahren eingeleitet:	Verurtheilungen:
1897:	1561	160	87	79
1899:	1680	142	88	79
1899:	1653	145	80	80

Es wurden also 9—10 % der untersuchten Milchproben durchschnittlich beanstandet. Das ist gewiss ein hoher Procentsatz, der sich aber noch gewaltig erhöhen würde, wenn die Milch auch auf ihren Schmutzgehalt untersucht würde, eine Forderung, die für jed-

wede Milch, nicht nur für Kindermich von uns Aerzten als absolut unerlässlich bezeichnet werden muss, die für die Brauchbarkeit der Milch hygienisch unendlich wichtiger ist als die Bestimmung des spec. Gewichts und des Fettgehaltes. Gewiss hat eine wässrige, fettarme Milch unseren Säuglingen schon manchen Schaden gebracht, aber das, was sie gefährlich krank macht, was sie unter Umständen massenhaft zu Grunde richtet, das sind die mit dem Schmutze (Kuhkoth und Stallstaub) in die Milch gelangenden Lebewesen und die von ihnen producirten Gifte. Dem Bauer, der schmutzig bei der Gewinnung der Milch vorgeht, ist auch am ersten eine Fälschung zuzutrauen; der macht sich auch kein Gewissen daraus, Brunnenwasser von mehr als zweifelhafter Güte zum Spülen der Kannen zu gebrauchen und vorkommenden Falles die Milch in der Nähe von Diphtherie-, Scharlach- und Typhuskranken zu verwahren. Wir haben in den Vororten, die uns hauptsächlich mit Milch versorgen, noch genug verseuchtes Brunnenwasser und noch genug Typhusfälle, um die Gefahr der Verschleppung von Krankheitskeimen durch die Milch nicht zu gering anzuschlagen. Die Ermittelungen der Behörde haben manche auf diesem Weg erfolgte Uebertragung festgestellt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass manche schwere Darmerkrankung unserer Säuglinge ein verkappter Typhus ist, der gerade in diesem Lebensalter der Diagnose nur schwer zugänglich ist. Genügt nun die Schmutzcontrole auch nicht, um die genannten Gefahren zu erkennen, so ist sie doch ein guter Index für die Beurtheilung der mehr oder minder grossen Gewissenhaftigkeit der Milchlieferanten überhaupt. Um ein practisches Beispiel zu nennen, was soll ich von dem Lieferanten der „Trockenfütterungsmilch“ halten, der den öfter wiederkommenden grossen Schmutzgehalt seiner Milch damit entschuldigt, dass ihm gerade das Filter in Unordnung sei? Eben so wichtig wie die Forderung eines Höchstschmutzgehaltes — nach Biedert ist die Milch mit weniger als 5 mg Trockenschmutz sauber, mit 5—10 noch zulässig — ist die Forderung einer Kühlung, wenigstens für die Kindermilch, die sonst im Sommer der beste Nährboden für ein üppiges Wachsthum der Bakterien ist. Ist nun der bisherige Modus der Milchuntersuchung auch für die geringsten hygienischen Ansprüche durchaus ungenügend, so ist auch der Umfang der bisherigen Milchcontrole ein allzu geringer und sicher nicht imstande, hinreichend vorbeugend zu wirken. Fragen wir uns, wie viel Milch ungefähr in Köln consumirt wird. Nach dem Bericht der Anwaltschaft des allgemeinen Verbandes deutscher Landwirthschaftsgenossenschaften in Offenbach [1]) beträgt der Milchverbrauch in Köln pro Kopf und Monat 7.6 Liter; das macht

---

1) Milchzeitung 1898, p. 296; citirt nach Méchanik S. 74.

auf 360 000 Einwohner gerechnet im Monat 2 736 000 Liter und pro Tag 91 200 Liter Milch. Die Zahl stimmt mit der Zahl für Berlin von 500 000 Litern Milch, die ich neulich in der Zeitung fand, bei Berücksichtigung der Einwohnerzahl recht gut zusammen. Da man als Durchschnittsgehalt der gebräuchlichen Kannen etwa 10 Liter annehmen kann, so werden täglich etwa 9000 Kannen und im Jahre 365×9000 = 3 285 000 Kannen Milch à 10 Liter eingeführt. Davon sind controlirt im Durchschnitt der Jahre 1897—99 etwa 1600, d. h. etwa die 2036ste Kanne wird polizeilich untersucht [1]). Die Zahl der Untersuchungen ist demnach eine absolut ungenügende. Sehr zu empfehlen ist das Regulativ, welches die Stadt Solingen neuerdings eingeführt hat, über welches ich einige Angaben den freundlichen Mittheilungen des dortigen Kinderarztes Herrn Dr. Selter verdanke. Anstatt der früheren jährlichen 120 Untersuchungen auf 840 000 Kannen kommen jetzt auf 1600 Kannen 3 Milchproben; dabei werden wöchentlich etwa 10 Milchhändler controlirt, die auf der Landstrasse von der Polizei angehalten und dann zu der Milchcontrolstelle hingeleitet werden; aus allen ihren Kannen werden Proben entnommen. Solche, deren Milch direkt zu beanstanden oder doch verdächtig ist, werden sehr oft zur Untersuchung herangeholt. Die Erfolge sollen in Solingen unverkennbar sein, dabei kostet der eigentliche Betrieb der Untersuchung jährlich nur 600 Mark, da die Untersuchung durch die vorhandenen Polizeikräfte erfolgt, die auf Bestimmung des spec. Gewichtes, des Fettes und des Schmutzes zuverlässig eingeübt sind.

Bemerken will ich noch, dass auch fertige, in besonderer Weise hergestellte Milchpräparate einer Controle zu unterziehen sind. Es ist wichtig zu wissen, wo die dazu verwandte Milch herstammt, ob das Präparat in Bezug auf Quantität der Bestandtheile und auf Herstellungsart dem entspricht, was der Lieferant darüber verkündigt, und endlich, ob es nicht schon verdorben in den Handel kommt. Gerade die Präparate mit den hochtrabenden Anpreisungen (einzig wahrer Ersatz der Muttermilch u. s. w.) haben bereits zu dem grössten Misstrauen Anlass gegeben.

Nöthig haben wir also in Köln eine strengere und umfangreichere Milchcontrole auf Grund eines den modernen hygienischen Anforderungen Rechnung tragenden Milchregulativs. Wie ich zuverlässig erfahre, wird demnächst von Seiten der Kölner Regierung eine Polizeiverfügung über den Verkehr mit Milch erfolgen, welche wohl die angedeuteten Punkte in zufriedenstellender Weise regeln

---

1) Nach neuerer Information, die ich erhalten, werden etwa 5000 Proben jährlich in Köln untersucht.

wird. Ebenso ist es zu begrüssen, dass die neue Dienstinstruktion die Kreisärzte anweist, von Amtswegen dem Betriebe der Molkereien ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Darüber hinaus ist vielfach (u. a. auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Düsseldorf 1876, von Heubner und Biedert[1]) gewünscht worden, „dass die Communen, wie für die Beschaffung eines guten und reichlichen Trinkwassers auch, für die einer reinen Milch, zumal als Säuglingsnahrung, zu sorgen hätten“, dass „die Erreichung derartiger Musterställe zu den öffentlichen Einrichtungen gerechnet werden müsste, deren Herstellung eine hygienische Verpflichtung wäre, wie die der Schlachthäuser etc.“ Mechanik schlägt auf Grund von genaueren Kostenrechnungen, die nur ein geringes Risiko ergeben, der Stadt Mainz vor: „Die städtische Behörde regt an und fördert durch alle ihr zu Gebote stehenden Mittel, ev. durch irgend welche Subvention die Errichtung einer Musterwirthschaft mit 30 Kühen in unserer Stadt durch einen Privatunternehmer oder eine Aktiengesellschaft.“

So gut und berechtigt der Kern solcher Vorschläge ist, ich will mich hier mit dem Vorschlage begnügen, die Stadt möge wenigstens im heissen Sommer angesichts der hohen Kindersterblichkeit für die Kinder der Armen gegen einen mässigen Preis die Versorgung mit hygienisch einwandsfreier Milch eintreten lassen. Der Gedanke ist nichts weniger als neu. Kerschensteiner[2]) spricht sich 1876 in einem Vortrage dahin aus, der Stadtmagistrat in München möge mit Oekonomen der Umgegend, die geneigt seien, Kühe und Milch unter Controle zu stellen, in Geschäftsverbindung treten und in der Stadt reinliche, gut geführte Milchhallen einrichten. „Es lässt sich auch denken, dass das Geschäft, wenn auch nicht lukrativ in klingender Münze, so doch ohne Verlust für den Stadtsäckel und mit positivem Gewinn an Menschenleben und Menschenkraft sich abwickeln lässt.“

Lent[3]) sagt in seinem Vortrag „Ueber Krippen“: „Warum könnte man nicht, besonders in den Sommermonaten, eine Versorgung mit sterilisirter Milch in weiterem Umfange eintreten lassen?“ In Leipzig, Posen, Paris, Brüssel, Grenoble wurde die Errichtung von Sterilisiranstalten durch die öffentliche oder private Wohlthätigkeit in die Hand genommen, deren Milch den armen Kindern zu niedrigem Preis überlassen wird[4]). Im Kleinen haben wir in der Kölner

---

1) Mechanik S. 70 u. 71 u. 72.

2) Kerschensteiner, Die Kindersterblichkeit in München. Jahrb. f. Kinderheilkunde, IX. Band, 1876, S. 352.

3) Lent, Ueber Krippen. Köln, 1900, bei Du Mont-Schauberg, S. 14.

4) Mechanik S. 63.

Krippe, entsprechend dem Vorschlag Lent's, den Versuch gemacht, den uns in der Woche tagsüber anvertrauten Säuglingen sterilisirte Milch für die übrige Zeit, die sie zu Hause sind, mitzugeben und zwar mit gutem Erfolge.

In Ulm war es im verflossenen Sommer der Bürgermeister selbst, der mit Rücksicht auf die hohe Kindersterblichkeit dem Stadtrath zu erwägen gab, Maassregeln dagegen zu ergreifen, und zwar schlug er vor, an arme Kinder in den heissen Monaten gute Milch zu billigem Preis zu besorgen.

Vorbildlich ist das Problem, grosse Städte mit Milch zu versorgen, in Kopenhagen [1]) gelöst durch eine Gesellschaft, welche einen 5 % überschreitenden Gewinn zur Verbilligung der Milch verwendet. Sie steht unter einem gratis arbeitenden Comitée, welches als Lieferanten nur solche nimmt, die die moralische Garantie geben, dass sie die erlassenen Vorschriften streng befolgen; sie nimmt diesen das ganze von ihnen erzeugte Quantum Milch ab. Die Vorschriften sind sehr eingehend und beziehen sich auf das Vieh und die Stallungen, Ernährung und Pflege der Kühe, Melkung und Abkühlung der Milch (jeder Lieferant muss stets auf 50 Liter Milch wenigstens 15 Kilo Eis vorräthig haben), endlich auf den Transport, der ebenfalls in Eis geschieht. Das Vieh wird thierärztlich controlirt; Fälle ansteckender Erkrankungen auf dem Gehöft sind sofort zu melden. Die Milch wird dann nicht verwendet, aber doch bezahlt, um Verheimlichungen von Krankheitsfällen zu verhindern. In der Stadt werden Proben der Milch von einem eigenen Laboratorium sofort chemisch untersucht und der Centrale der Gesellschaft zugeführt, wo ebenfalls die grösste Sorgfalt gegen Infection und Verunreinigung gepflegt wird. Die Gesellschaft verfügt über 4000 bis 5000 Kühen. Ob der weitere Vermerk des Referats, dass diese Milch von Kindern ohne weitere Sterilisation genommen werden könne, wirklich zutrifft, erscheint mir zweifelhaft.

Nehmen wir nun an, dass durch bessere Beaufsichtigung der Milchproduktion es im Laufe der Jahre gelingen wird, eine gute Kindermilch für unsere Säuglinge in der Stadt zu beschaffen, so ist weiter zum Gedeihen der Säuglinge nöthig, dass eine gute Milch auch gut und richtig gegeben wird. Damit wären wir auf das schwierigste, aber auch dankbarste Kapitel der ganzen Kinderheilkunde gekommen. Ein gut Theil Kinder sterben nicht an schlechter oder an zu wenig Nahrung, sondern an unzweckmässiger Nahrung. Die einfachsten Principien der Säuglingsernährung sind noch nicht ins Volk durchgedrungen: die junge Mutter hört zunächst die Rath-

---

1) Gorini, Die Hygiene der Milch und Milchprodukte in Dänemark. Referat in Centralbl. f. a. Gesundheitspflege, 1898, S. 85.

schläge der erfahrenen „Tanten, Grossmütter“ und Nachbarsfrauen, im Fall ihr Kind an Verdauungsstörungen erkrankt. So gut wie immer hört sie falsche Deutungen und falsche Rathschläge. Manche, auch wohlhabendere Familien wenden sich an die Hebammen um Rath. Nun mag die Tüchtigkeit und Berufstreue unserer Hebammen in ihrem eigentlichen Wirkungskreise aller Anerkennung werth sein, von richtiger Ernährung des Kindes, insbesonders des kranken, verstehen unsere Hebammen nicht viel. Ein einziges Recept haben sie gewöhnlich für alle Verdauungsstörungen, so verschieden sie auch geartet sein mögen. Die eine verordnet dem Säugling von wenigen Lebenswochen, wenn er mal, vielleicht infolge zu reichlicher Nahrung, einen „schlimmen“ grünen Stuhl hat, wochenlang eine pappige Schleimnahrung, oft die reine Hungerkost. Die andere hat condensirte Milch als Allheilmittel auf Lager, und eine dritte, modernere und in „besseren“ Familien praktizirende lobt die Backhausmilch, die vermuthlich wegen ihres hohen Preises in den wohlhabenderen Familien Kölns so viel Eingang gefunden hat. Es ist sicherlich nöthig, dass die Hebammen, die ersten Beratherinnen der jungen Mütter, über die Principien der Säuglingsernährung mehr als bisher unterrichtet werden. Sache der Aerzte wird es sein, vernünftige Anschauungen über Kinderpflege und Kinderernährung durch Vorträge und Belehrung bei geeigneter Gelegenheit zu verbreiten. Polikliniken, wie sie in unserer Stadt sich genügend vorfinden, können ihre Existenzberechtigung einigermaassen erweisen, wenn auch sie die Kenntniss einer richtigen Ernährung ins Volk bringen. Es braucht aber nicht immer der jüngste und unerfahrenste Assistent zu sein, dem man in Poliklinik und Klinik die Magendarmerkrankungen der Säuglinge zur Behandlung überweist auf Grund der absolut verfehlten, irrigen Ansicht einiger Aerzte, dass die Magendarmerkrankungen der Säuglinge für die Diagnostik ebenso langweilig wie für die Therapie einfach seien. Wer heute nur mit Schleim und Calomel behandelt, hinkt sehr hinter der fortgeschrittenen Wissenschaft her. Verständniss für die Ernährung der Säuglinge in die ärmeren Familien zu tragen und weiterhin für Heranbildung guter Kinderpflegerinnen zu sorgen, ist schliesslich eine Aufgabe der Krippen, wie das in zutreffender Weise von Lent in seinem schon citirten Vortrage „Ueber Krippen“ betont wird. Kinderpflegerinnen heranbilden, das wollten wir schon gerne in der Kölner Krippe, wenn sich nur geeignete Kinderpflegerinnen melden wollten. Diese verantwortungsvolle Stellung verlangt viel Geschick und Intelligenz, und es wäre zu wünschen, dass Kinderpflegerinnen genau wie die Hebammen sich aus gebildeteren Kreisen rekrutiren würden. Aber die Mädchen dieser Kreise drängen sich zu den oft bitterschlechten und wenig befriedigenden Stellen als Erzieherinnen,

und unsere Kindermädchen rangiren oft genug hinter dem letzten Dienstmädchen. In Frankreich ist sogar der Vorschlag gemacht worden, die höheren Töchterschülerinnen einen Kurs in Kinderpflege und Ernährung in der Krippe durchmachen zu lassen, ein Vorschlag, gegen den ich allerdings mehr wie ein Bedenken habe.

Wir haben die Beschaffung einer guten Milch, die Aufklärung des Volkes über die richtige Ernährung als den wichtigsten Weg, unsere hohe Säuglingssterblichkeit einzudämmen, kennen gelernt; neben diesem wichtigsten Punkte verdient natürlich alles, was die sociale Lage des Volkes zu heben im Stande ist, von Seiten unserer Bestrebungen lebhafte Unterstützung. Die armen Kreise liefern dem Tode die reichste Kinderbeute, die fast proportional der grösseren Wohlhabenheit sich vermindert. Eine wesentliche Rolle spielen bei diesen unterschiedlichen Lebenschancen sicherlich die Wohnungsverhältnisse. Keineswegs ist aber die Frage der hohen Säuglingssterblichkeit nur eine Wohnungsfrage, wie ich schon weiter oben betonte. Denn abgesehen von dem wichtigsten Vortheil, Geld für Beschaffung einer wirklich guten Nahrung zu haben sind bessere, intelligentere Pflege, die Möglichkeit, eher einen Arzt zuzuziehen, sind sicherlich ebenso wichtige Vortheile des reichen Kindes wie der Vorzug einer geräumigen Wohnung. Prausnitz hat auf der Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Trier 1900 entschieden zu einseitig die Wohnungsverhältnisse (Grösse, Durchlüftbarkeit und Wasserversorgung) als massgeblich für die Säuglingssterblichkeit hingestellt. Ueber die hier in Köln bestehende Wohnungsnoth hat die Stadtverordnetenversammlung vom 19. Dez. 1901 bemerkenswerthen Aufschluss gegeben. Eine polizeiliche Controle der Wohnungen, die sich über ein Drittel aller Wohnungen erstreckte, ergab unter Zugrundelegung recht mässiger Ansprüche an den unbedingt nöthigen Luftraum, dass 900 Wohnungen als überfüllt und 300 als durchaus unbewohnbar bezeichnet werden mussten. 1897 wurde nach der Mittheilung eines Stadtverordneten festgestellt, dass in 2 Fällen Familien von mehr als 10 Personen in einem Zimmer wohnten, in 9 Fällen Familien von 10 Personen in einem Zimmer, in 16 Fällen Familien von 9 Personen, in 25 solche von 8, in 61 solche mit 7 Personen; ebenso lag das Verhältniss mit Wohnungen von zwei Zimmern. Da ist es allerdings hohe Zeit, dass Köln, welches auch nach dem Ausspruche seines Oberbürgermeisters in der Wohnungsfrage im Rückstande ist, mit dem Bau von Arbeiterwohnungen vorgeht.

Ein paar besondere Zeilen möchte ich dem erhöhten Schutz der unehelichen Kinder widmen, der vielleicht die dringlichste sociale Aufgabe unserer Zeit darstellt. Die erste Aufgabe ist hier, Klarheit zu schaffen über die wirklichen Sterbeziffern. Zahlen von

20—30 Procent, wie sie oft in Berichten angegeben werden, stimmen nie und nimmer; ich fürchte, dass wir eher über 70 % Sterbefälle der Unehelichen, wenigstens der Haltekinder, im ersten Lebensjahr bei einer genauen Untersuchung feststellen werden, als weniger. Es fehlt nicht an Instanzen, die vom Gesetz vorgesehen sind, einem unehelichen Kinde Schutz zu gewähren. Vormund, Vormundschaftsrichter und Gemeinde-Waisenrath des B.G.B. sollen sich des Kindes annehmen. Da viele Mütter der unehelichen Kinder auch selbst nicht Mittel genug haben, für den Lebensunterhalt des Kindes aufzukommen, so tritt als weitere sorgende Behörde die Armenbehörde hinzu. Dazu tritt noch bei uns die Ueberwachung der Ziehkinder durch die Polizei bis zum vollendeten 6. Lebensjahr und endlich noch seit dem 1. April 1901 die Ueberwachung durch den Kreisarzt. Da ergiebt sich sofort, dass, wenn trotz all' dieser Instanzen die unehelichen Kinder massenhaft dahinsterben, das Zusammenwirken der einzelnen Instanzen auf jeden Fall ein mangelhaftes sein muss, oder aber, dass einzelne Instanzen nicht zweckentsprechend functioniren. Meiner Ansicht nach liegen beide Uebelstände vor. Ich weiss, dass Aufragen des Vormundschaftsrichters über das Befinden unehelicher Kinder ergehen, die längst tot sind. Das ist nicht auffallend, wenn man weiss, dass der Vormundschaftsrichter auf die Berichte der anderen Instanzen angewiesen ist; denn, wie ein Vormundschaftsrichter in einem Artikel über „Mehr Schutz den Ziehkindern" in der Köln. Volkszeitung (1. 1. 02) schreibt, ermangelt diesem bei der sich ständig mehrenden Fälle der Berufsgeschäfte und der grösseren Ausdehnung seines Amtsbezirkes meist die unmittelbare Kenntniss der Vorgänge, welche einen Eingriff seiner schützenden Hand erheischen". Derselbe Autor beklagt, dass eine gute Organisation des Gemeindewaisenraths, wie sie das Gesetz an die Hand giebt, bisher nur an wenigen Stellen geschaffen sei; auf dem Lande übernehmen meist einige ältere Gemeindemitglieder diesen Posten als unentgeltliches Ehrenamt und „beschränken ihre Thätigkeit recht oft darauf, zu der in der Regel vom Bürgermeister oder Ortsvorsteher vorgeschriebenen Beantwortung der Anfragen des Vormundschaftsgerichtes ihre Unterschrift zu geben". Schon etwas mehr an Aufsicht werden Lehrer und Geistliche leisten, welche ja bei der Aufsicht über ältere Kinder selbstverständlich die schätzenswerthesten und besten Organe sind, die aber bei Säuglingen mit einer allgemeinen Controle der Wohnung, der Wasserversorgung, der Sauberkeit sich begnügen müssen. Das wichtigste, die Ueberwachung des Gesundheitszustandes und der Ernährung, ist für sie unausführbar. Darum halte ich eine Neuordnung der Gemeinde-Waisenpflege, wie sie nach einer Mittheilung des Bürgermeisters Brugger auf der Jahresversammlung der Organe der

öffentlichen Armenpflege am 16. Nov. 1901 als für Köln projectirt mitgetheilt wurde, für nicht genügend. Danach soll die Function des Gemeindewaisenraths dem Waisenamt übertragen werden und damit eine Centralinstanz geschaffen werden. Das ganze Stadtgebiet wird in Bezirke eingetheilt, innerhalb deren kleine Collegien analog den Armenbezirken gebildet werden. Diese Collegien sollen von einem Waisenbezirksvorsteher und einer dem Bedürfniss entsprechenden Anzahl von Waisenpflegern bestehen. Jedem Waisenpfleger soll nur eine begrenzte Anzahl von Mündeln überwiesen werden. Bei der Gewinnung von Pflegeorganen wird besonders auf die Lehrerschaft und auf hülfsbereite Damen gerechnet, die sich ja neuerdings auch an der städtischen Armenpflege betheiligen. Das ist ja eine Organisation, die gegen früher einen grossen Fortschritt bedeutet, besonders wenn dieser Gemeindewaisenrath in häufigeren gemeinschaftlichen Besprechungen mit dem Vormundschaftsrichter das Wohl der ihm anvertrauten Kinder noch weiter zu fördern suchte. Da sich ausserdem ein directes Zusammenarbeiten des so organisirten Gemeindewaisenrathes mit den Organen der Armenpflege leicht erreichen liess, so wäre bei diesem Modus die Hauptklage der bisherigen Systemlosigkeit der Fürsorge [1]) bei uns abgestellt. Wir wären dann etwa so weit, wie unsere Nachbarstadt Bonn schon seit einer Reihe von Jahren ist, wo für uneheliche Kinder ein „Ziehkinderverein" existirt, dessen Vorstand aus Vorsitzendem, Kassirer, Schriftführer und 8 Damen besteht, die jede ihren Bezirk hat, in welchem sie wenigstens einmal monatlich die Kinder besucht und nach Wohnungs-, Nahrungs- und Pflegeverhältnissen sieht. Diese Vereinsdamen sind zugleich als Waisenpflegerinnen für die Kinder ihrer Obhut bestellt bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres. Einer liebenswürdigen Mittheilung von Frau Justizrath Conzen über diesen Gegenstand entnehme ich weiter, dass die Damen durch diese stete Controle gute Erfolge erzielt haben und einen Stamm ausgezeichneter Pflegefrauen allmählich erzogen haben. So schön diese Bonner Controle ist, so zweifle ich doch, ob sie genügend ist, so dass man etwa die Zahlen der Sterblichkeit der Bonner unehelichen Kinder denen der Kölner rühmend gegenüberstellen könnte. Für unsere Kölner Verhältnisse halte ich mit Rücksicht auf die grosse Zahl der unehelichen Kinder auch die Bonner Organisation für unzureichend. Denn die Frage der Ernährung des gesunden und noch mehr des kranken Säuglings erfordern so viel Kenntnisse, dass unsere Damen, und wären sie noch so erfahren und noch so eifrig, nicht im Stande sind, hier immer das

---

1) Neumann, Lage der unehelichen Kinder in Berlin. Hygien. Rundschau 1901, No. 5.

Richtige zu erkennen. Es gehört dazu unbedingt ein erfahrener Arzt, der, vielleicht unterstützt durch besonders gut ausgebildete Helferinnen, die Gesundheit und besonders die Ernährung der unehelichen Kinder zu überwachen hätte. Bezahlte und erfahrene Kräfte sind für diese wichtige Aufgabe durchaus freiwilligen, ehrenamtlich thätigen Kräften vorzuziehen; sie werden auch nicht so leicht in ihrem Berufe erlahmen gegenüber den vielen Unannehmlichkeiten und Schwierigkeiten, die doch manche Dame auf die Dauer müde machen würden. Stabilität ist aber auch hier, wenn gute Resultate erreicht werden sollen, nöthig. Das Muster unseres Vorschlages haben wir in Leipzig, welches einen Ziehkinderarzt angestellt hat, der mit Hülfe von angestellten Beamtinnen eine scharfe Controle über die Ziehkinder ausübt. Alle unehelichen Kinder müssen an dem auf die Aufnahme des Kindes folgenden Freitag auf dem Armenamte angemeldet werden. Weggabe des Kindes und Wohnungswechsel der Pflegeeltern ist binnen 24 Stunden anzuzeigen.

Die angestellten Aufsichtsdamen haben jedes ihnen überwiesene Kind während der nächsten 8 Tage in der Wohnung aufzusuchen, über Wohnräume, Nahrung, Kleidung des Kindes einen bei der nächsten, wöchentlichen Vorstellung abzuliefernden Bericht anzufertigen und in das Controlbuch der Pflegeeltern einen entsprechenden Vermerk einzutragen; jedes Kind unter 1 Jahr wird alle 14 Tage besucht und darüber in das Controlbuch ein Vermerk eingetragen. Wer den Bestimmungen des Armenamtes, sowie den in der ausgehändigten „Anleitung zur Kinderpflege" mitgetheilten Bestimmungen sich wiedersetzt, wird ebenso wie der, welcher den Anordnungen des controlirenden Arztes und der Aufsichtsdamen zuwiderhandelt, mit Geldstrafe oder Haft bis zu 10 Tagen bestraft. Auch das Berliner Polizeipräsidium beabsichtigt zur besseren Ueberwachung der Haltefrauen vorläufig 10 Helferinnen mit einem Jahresgehalt von je 500 M. jährlich anzustellen. Einer jeden wird ein Aufsichtsbezirk von etwa 200000 Einwohnern zugetheilt, Controlbesuche bei den Haltefrauen werden täglich etwa 15 nöthig sein, abgesehen von den sonst etwa erforderlichen Erkündigungen über die Haltefrauen; wie man sieht, eine sehr schwierige Aufgabe, und doch haben sich 1200 Bewerberinnen gemeldet.

Eine ärztliche Oberaufsicht über das Kostkinderwesen besteht ferner in Kiel. Ausser der Ueberwachung und Revision ist hier seit 1896 folgendes Verfahren eingerichtet [1]. Jedes Kostkind muss allmonatlich in der medizinischen Poliklinik vorgestellt werden, wo

---

1 Kluge, Kostkinderwesen der Stadt Kiel. Referat in Centralbl. f. a. Gesundheitspflege 1900. S. 81.

es untersucht ev. behandelt wird und die Pflegemütter eingehend instruirt werden. Eins finde ich nirgends, auch nicht in der Leipziger Dienstanweisung, das sind regelmässig, etwa alle 3—4 Wochen, vorzunehmende Wägungen der Ziehkinder, die dem Arzte ein sicheres Urteil ermöglichen, der Pflegemutter aber eine heilsame Angst einflössen würden.

Die bisherige Beaufsichtigung der Haltekinderwesens durch die Polizei, wie sie auf Grund besonderer Polizeiverordnungen in den meisten Städten für die Haltekinder bis zum vollendeten 6. Lebensjahr eingeführt war, hat sich schon längst als absolut ungenügend herausgestellt. Schutzleute, die bei uns in Köln diese Controle ausübten, sind absolut ungeeignet, um das, was einem Säugling noth thut, zu beurtheilen. Die wichtigste Pflicht der Polizei ist es, über den jeweiligen Aufenthalt eines Haltekindes stets auf dem Laufenden zu sein; für die ersten 6 Lebenswochen ist es ganz besonders wichtig, dass die Säuglinge nicht tage- und wochenlang unbeaufsichtigt in miserablen Pflegestellen sich befinden, wie wir das in Köln hier anzunehmen allen Grund haben, denn am 31. October 1901 hatte beispielsweise die Kölner Polizei nur 12 Haltekinder unter 6 Wochen in ihrer Controlliste, eine Zahl, die ganz erheblich hinter der Zahl der wirklich vorhandenen Haltekinder dieses Alters zurückbleibt. Eine Neuregelung des Meldewesens, das jede uneheliche Mutter die Haltefrau unter strengen Strafen zwingt, jede Aenderung des Aufenthaltsortes des Kindes innerhalb 24 Stunden der Polizei mitzutheilen, ist dringend nöthig. Es mag dann der Polizei auch fernerhin die Aufgabe bleiben, das Nöthige über Ruf, Vermögensverhältnisse, Zahl der Kinder, etwaige Armenunterstützung oder Vorbestrafungen der in Aussicht genommenen Pflegeeltern zu ermitteln; aber über Wohnungs-, Pflege- und Ernährungsverhältnisse müssen competentere Stellen urtheilen, als welche für ländliche Bezirke und kleinere Städte auf Grund der neuen Dienstanweisung vom 1. April 1901 ab die Kreisärzte die berufenen Organe sind; für grosse Städte wie Köln, in welchen die Haltekinder besonders gefährdet sind, hat der mit Aufgaben aller Art reich versehene Kreisarzt wohl nicht die nöthige Zeit, um eine fortlaufende Aufsicht über hunderte von Haltekindern auszuüben und sich auf Ernährungsfragen und ev. auf Wägungen einzulassen. Er wird bei der Auswahl der Pflegeeltern und bei der Beurtheilung der Wohnung der Pflegeeltern, in Bezug auf Grösse, Sauberkeit, Durchlüftbarkeit, Wasserversorgung ein gewichtiges Wort zu sprechen haben; aber die beständige Controle, Regelung der Ernährung und ev. Wägungen kann er als zu zeitraubend nicht besorgen. Er müsste also Hand in Hand mit dem oben verlangten Ziehkinderarzt und den diesem beigegebenen Aufsichtsdamen die Controle ausüben.

Sehr wichtig wäre es dann noch, wenn jedes Haltekind, welches vor Vollendung des 1. Lebensjahres stirbt, vom beamteten Arzte obducirt würde. Wenn wir nun immer von Controle der Haltefrauen sprechen, dann verlangt es auch die Gerechtigkeit, in deren Namen auszusprechen, dass der gewöhnliche Preis für die Unterhaltung der Haltekinder von 15 M. monatlich viel zu gering ist, um musterhafte Pflegemütter verlangen zu können. Wohlhabende Familien nehmen keine Haltekinder, sondern nur kleinere Leute, die ihr kärgliches Einkommen durch Uebernahme eines Haltekindes verbessern zu können glauben. Aber diese Leute verstehen das Rechnen zu schlecht; etwas zu verdienen ist an 50 Pf. täglich nicht, wenn man Milch, die Kosten der Wäsche, Neuanschaffungen an Flaschen und Kleidung etc. zusammenrechnet. Jedenfalls bekommt eine gute Ziehmutter niemals die Mühen und Sorgen bezahlt, die sie, selbst eine Arme, für ein bedauernswerthes armes Kind aufwendet. Darum verlangen wir wenigstens 20 M. monatliche Entschädigung für die Haltefrau, die im Falle des Unvermögens der Mutter und des zu den Alimenten verpflichteten Vaters ev. von der Commune theilweise zu bezahlen wäre. Ebenso sind Prämien für Ziehmütter, die sich gut bewährt haben, sehr zu empfehlen. Jedenfalls dürfte unsere Armenbehörde, wo sie für die Zahlung aufkommen muss, mit einem guten Beispiel vorangehen und den bisher gezahlten Satz von 40 Pf. täglich, wozu allerdings noch Lieferung der Kleidung hinzukommt, nicht unwesentlich erhöhen. Ohne Erhöhung des Pflegegeldes würde es sonst bei verschärfter Controle leicht dahin kommen, dass sich keine Haltefrauen mehr finden würden und die Kinder, wie es in Berlin schon geschehen ist, für billigen Preis ausserhalb auf dem Lande untergebracht würden, wo bisher die Aufsicht noch ungenügender als in der Stadt war, so dass es vorgekommen ist, dass eine Ziehfrau 6—7 fremde Kinder in Pflege hatte. Es soll denn auch die Sterblichkeit der Halte-Kinder in Berlin selbst günstiger sein als auf dem Lande in der Umgegend.

Die Wichtigkeit und Schwierigkeit der Aufgabe, die unehelichen Kinder gut unterzubringen, verlangt ein kurzes Eingehen auf die Frage, ob denn überhaupt die Familienpflege oder die Anstaltspflege für die Säuglinge vorzuziehen sei. Bei uns in Köln wird wohl der grössere Theil der unehelichen Kinder in Familienpflege gegeben, der kleinere in Anstaltspflege, und zwar kommt meines Wissens ausser dem Waisenhaus und dem Marienheim und wenn man will der Krippe, die die Kinder nur tagsüber versorgt, sonst keine Anstalt in Frage. Ganz zuverlässige Mortalitäts-Zahlen sind weder für die Kinder in Familienpflege noch die in Anstaltspflege zu geben, oft wechselnden Kinder zumal, weil die Kinder ihre

Pflegestellen gar zu oft wechseln. So kann ein Kind im Verlaufe von einigen Monaten, ja Wochen hintereinander zunächst im Waisenhaus, dann bei einer Ziehmutter, weiterhin im Marienheim und schliesslich im Hospital sein, wo es vielleicht stirbt. Waisenhaus, Ziehmutter und Marienheim geben das Kind in ihren Berichten als entlassen an; auf wessen Statistik dieser Todesfall anzunehmen ist, bleibt unklar. Soviel glaube ich allerdings auf Grund hinreichender Erfahrungen und unter Hinweis auf weiter oben mitgetheilte Zahlen sagen zu können: Die Sterblichkeit der unehelichen Kinder ist sowohl in Familien als in Anstaltspflege eine recht hohe; unter den Verhältnissen, wie sie bisher lagen, ist allerdings der Säugling im Kinderheim glücklich zu preisen gegenüber dem Ziehhind, vor dem er liebevolle Pflege und gute Ernährung voraus hat. Ich möchte die Frage, ob Anstaltspflege oder Familienpflege bei uns in Köln bessere Resultate giebt, zunächst nicht entscheiden. Die Familienpflege wird ja, wenn das Ziehkinderwesen in der schon besprochenen Weise verbessert würde, zweifellos bessere Resultate geben als bisher; in dem Streben, die Anstaltspflege zu verbessern, werden wir aber schon darum nicht nachlassen dürfen, weil selbst bei der besten Haltepflege Kinderheime zum vorübergehenden Aufenthalt von Säuglingen unentbehrlich sein würden. Die Fälle, in denen innerhalb einiger Stunden ein Säugling untergebracht werden muss, sind gar nicht selten; da ist eine gute Pflegemutter nicht so schnell gefunden. Auf solche Kinderheime strömen ausser unehelichen Kindern auch vielfach eheliche zu, die in ähnlicher Nothlage sich befinden, sei es, dass die Mutter krank wird oder stirbt, ins Gefängniss kommt, dem Verdienst nachgehen muss oder die Kinder böswillig verlässt. Also Kinderheime sind und bleiben nöthig. Wo sie bestehen, da haben sie sich die Fortschritte der Hygiene und der Ernährungswissenschaft zu Nutzen gemacht, so dass sie nicht mehr die gefürchteten Brutstätten von Epidemieen sind, an denen früher ganze Generationen von Kindern wegstarben. Allerdings können diese Kinderheime, die zumeist auf private Wohlthätigkeit angewiesen sind, nicht über ihre beschränkten Mittel hinaus alles das erfüllen, was nach unserer heutigen Kenntniss zu erfüllen möglich wäre. So gut wie die Gemeinde für prachtvolle Krankenhäuser sorgt, müsste sie auch den Bau von modernen Kinderheimen, specieller gesagt: Säuglingsheimen, ins Auge fassen, die nach Art der Krankenhäuser in eine freie Gegend nahe der Stadt zu verlegen wären und mit Rücksicht auf die leichte Uebertragung von Krankheiten unter den Säuglingen aus einer Reihe von Einzelgebäuden und hinreichenden Gartenanlagen zu bestehen hätten. Gegen die Tuberculose errichtet man luxuriöse Heilanstalten, warum nicht Säuglingsheime, die der ungleich verheerenderen Säuglings-

sterblichkeit in etwa abzuhelfen im Stande wären. Solche Säuglingsheime würden für alle ehelichen Kinder unter 6 Wochen zweifellos ein grosser Segen sein, zumal wenn die unehelichen Mütter, nach dem Muster der Moskauer, Prager und Dresdener Anstalt, für die ersten 6 Wochen nach der Geburt Aufnahme fänden. Im Moskauer Findelhaus, in welchem man für die Findlinge Ammen zu erhalten sucht, können die unehelichen Mütter mit ihren Kindern eintreten, und sie während des 6 wöchentlichen Aufenthaltes im Hause säugen; sie erhalten dafür den gleichen Lohn, wie die gemietheten Ammen[1]. In den österreichischen Findelhäusern verlangt man von den in den Landesgebäranstalten entbundenen Frauen, welche ihr Kind in Findelpflege geben wollen, als Gegendienst einen viermonatlichen Ammendienst; während desselben stillen sie ihr eigenes gesundes und ein krankes Kind (Wien), oder nur ein krankes Kind, ev. das eigene, wenn es krank ist (Prag). Nach einer Discussion zu urtheilen, die sich auf der Hamburger Aerzte-Versammlung im September 1901 über einen Vortrag von Flachs (Dresden): Praktische Gesichtspunkte zur Säuglingsernährung, entspann, kommt man in maassgebenden pädiatrischen Kreisen Deutschlands auch immer mehr zu der Ansicht von der Unentbehrlichkeit der Ammenernährung in Kinderheimen. Jede einzelne Amme lieferte nach der Mittheilung von Flachs im Durchschnitt ca. 1700 g Milch täglich, von denen etwa 600 g den kranken Kindern zur Verfügung stand. Unterhaltung der Ammen kostete täglich ca. 1.50 M. Schlossmann in Dresden erklärte, dass in seiner Anstalt für kranke Kinder das natürlich ernährte Kind nicht mehr kostet, als in anderen Anstalten das künstlich ernährte.

Wie ich schon früher bemerkte, halte ich die Ammen, die 6 Wochen in einem solchen Säuglingsheim ihr Kind genährt haben, noch durchaus für geeignet, nach dieser Zeit Ammendienste bei einem neugeborenen zu übernehmen. Die wohlhabenden Familien, die eine solche Amme miethen, können durch ganze oder theilweise Bezahlung des 6 wöchentlichen Aufenthaltes der Amme im Säuglingsheim zur Rentabilität eines solch' segensreichen Unternehmens beitragen und dadurch zugleich die sociale Kluft überbrücken helfen, die darin liegt, dass bisher das Ammenkind von der ihm von Natur zugehörigen Brust seiner Mutter zurückstehen und sterben muss, dafür aber das reichere Kind an der fremden Brust sich Leben und Gesundheit trinkt.

Nur kurz will ich darauf hinweisen, dass auch das preussische Fürsorge-Erziehungsgesetz vom 2. Juli 1900, welches am 1. April 1901 in Kraft getreten ist, unter Umständen in den Dienst eines

---

1) Eulenburg, Encyclopädie, XII, Artikel „Kinderschutz."

besseren Kinderschutzes gestellt werden kann. Auf Grund desselben würden Säuglinge, deren Eltern ihre Pflichten gegen das Kind auf das gröblichste vernachlässigen, besonders etwa, wenn die Mutter eine Säuferin oder Prostituirte ist, den Eltern entzogen und der stellvertretenden Erziehung übergeben werden können.

Was ich in Vorstehendem an Thatsächlichem, an Schlüssen und Vorschlägen vorgebracht habe, mag in dem einen oder anderen Punkt der Berichtigung oder Verbesserung zugänglich sein. Mir kam es darauf an, als Arzt auf die allzugrosse Sterblichkeit unserer Säuglinge, unter denen die unehelichen wieder ganz besonders unser Mitgefühl verdienen, weitere Kreise hingewiesen und damit hoffentlich auch die berufenen Behörden veranlasst zu haben, der überaus ernsten, unaufschiebbaren Prüfung der Frage, wie unsere Säuglingssterblichkeit auf ein erträgliches Maass vermindert werden kann, schnell und energisch näherzutreten. Befinden wir uns auch in einer Zeit des wirthschaftlichen Niederganges, unsere Frage ist zu ernst, als dass bessernde Maassregeln, und kosteten sie noch so viel Geld, auf spätere Zeiten verschoben werden könnten. Für unsere örtliche Gesundheitskommission dürfte es eine schönere und erspriesslichere Aufgabe auf dem ganzen Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege nicht geben, als die Berathung über Ursachen und Abhülfe unserer übergrossen Säuglingssterblichkeit.

---

sterblichkeit in etwa abzuhelfen im Stande wären. Solche Säuglingsheime würden für alle ehelichen Kinder unter 6 Wochen zweifellos ein grosser Segen sein, zumal wenn die unehelichen Mütter, nach dem Muster der Moskauer, Prager und Dresdener Anstalt, für die ersten 6 Wochen nach der Geburt Aufnahme fänden. Im Moskauer Findelhaus, in welchem man für die Findlinge Ammen zu erhalten sucht, können die unehelichen Mütter mit ihren Kindern eintreten, und sie während des 6 wöchentlichen Aufenthaltes im Hause säugen; sie erhalten dafür den gleichen Lohn, wie die gemietheten Ammen[1]). In den österreichischen Findelhäusern verlangt man von den in den Landesgebäranstalten entbundenen Frauen, welche ihr Kind in Findelpflege geben wollen, als Gegendienst einen viermonatlichen Ammendienst; während desselben stillen sie ihr eigenes gesundes und ein krankes Kind (Wien), oder nur ein krankes Kind, ev. das eigene, wenn es krank ist (Prag). Nach einer Discussion zu urtheilen, die sich auf der Hamburger Aerzte-Versammlung im September 1901 über einen Vortrag von Flachs (Dresden): Praktische Gesichtspunkte zur Säuglingsernährung, entspann, kommt man in maassgebenden pädiatrischen Kreisen Deutschlands auch immer mehr zu der Ansicht von der Unentbehrlichkeit der Ammenernährung in Kinderheimen. Jede einzelne Amme lieferte nach der Mittheilung von Flachs im Durchschnitt ca. 1700 g Milch täglich, von denen etwa 600 g den kranken Kindern zur Verfügung stand. Unterhaltung der Ammen kostete täglich ca. 1.50 M. Schlossmann in Dresden erklärte, dass in seiner Anstalt für kranke Kinder das natürlich ernährte Kind nicht mehr kostet, als in anderen Anstalten das künstlich ernährte.

Wie ich schon früher bemerkte, halte ich die Ammen, die 6 Wochen in einem solchen Säuglingsheim ihr Kind genährt haben, noch durchaus für geeignet, nach dieser Zeit Ammendienste bei einem neugeborenen zu übernehmen. Die wohlhabenden Familien, die eine solche Amme miethen, können durch ganze oder theilweise Bezahlung des 6 wöchentlichen Aufenthaltes der Amme im Säuglingsheim zur Rentabilität eines solch' segensreichen Unternehmens beitragen und dadurch zugleich die sociale Kluft überbrücken helfen, die darin liegt, dass bisher das Ammenkind von der ihm von Natur zugehörigen Brust seiner Mutter zurückstehen und sterben muss, dafür aber das reichere Kind an der fremden Brust sich Leben und Gesundheit trinkt.

Nur kurz will ich darauf hinweisen, dass auch das preussische Fürsorge-Erziehungsgesetz vom 2. Juli 1900, welches am 1. April 1901 in Kraft getreten ist, unter Umständen in den Dienst eines

1) Eulenburg, Encyclopädie, XII, Artikel „Kinderschutz."

terminata), nur 1,3 %, in den meisten weniger als 2 %, nur in vier Landschaften mehr, nämlich:

in Sardinien	11,6 %
„ Calabrien	3,9 „
„ Piemont	2,9 „
„ Abruzzen und Molise	2,4 „

Es ist somit von Seiten der Behörden die Erhebung der Todesursachen in vorzüglicher Weise geregelt, wie es in Deutschland nur in wenigen Landestheilen (z. B. im Grossherzogthum Hessen, Staat Hamburg, Städte Leipzig und Bremen) der Fall ist und man darf daher der italienischen Todesursachenstatistik grosses Vertrauen entgegenbringen.

Die Zahl der Todesfälle an „Tumori maligni" war in Italien [1]):

1887	12631	= 4,28 : 10 000 Einwohner
1888	12625	= 4,25
1889	12923	= 4,33
1890	12917	= 4,30
1891	13094	= 4,33
1892	13069	= 4,29
1893	13234	= 4,32
1894	13841	= 4,49
1895	15089	= 4,87
1896	15482	= 4,96
1897	15967	= 5,09
1898	16330	= 5,17
1899	16680	= 5,19

Durchschnittlich kamen in den Jahren 1887—99 auf 10 000 Einwohner jährlich 4,60 Todesfälle an bösartigen Neubildungen. Vergleichen wir diese Zahlen mit denen einiger anderer Länder und Städte, die eine geregelte Todesursachenstatistik haben. Es starben an Neubildungen auf 10 000 Einwohner:

in Berlin	1892—98	9,4
im Kreis Niederbarnim	„	6,5
„ Kgr. Sachsen	„	9,0
„ „ Bayern	„	9,3
„ „ Württemberg	„	7,8
„ Grossh. Baden	„	9,9
„ „ Hessen	„	9,0
in Hamburg	„	10,3
„ der Schweiz	„	12,7
„ Niederösterreich (ohne Wien)	1896—97	9,8
„ Wien	„	11,2

1) Statistica delle cause di morte nell' anno 1899. Rome 1901. S. XI.

Die Krebstodesfälle in Italien.

Von

Dr. Friedr. Prinzing in Ulm.

Das Interesse, das zur Zeit das Studium des Carcinoms und seiner Verbreitung in Anspruch nimmt, macht es wünschenswerth, die Häufigkeit des Krebses auch in ausserdeutschen Ländern kennen zu lernen und so der Krebsstatistik eine möglichst breite Basis zu geben. In Italien hat diese Krankheit seit längerer Zeit in der Todesursachenstatistik besondere Berücksichtigung erfahren. Schon desshalb ist es von Werth, deren Ergebnisse näher ins Auge zu fassen; dazu kommt, dass gerade in Italien der Erhebung der Todesursachen grosse Aufmerksamkeit zugewandt wird. Es wird dies dadurch erleichtert, dass in Italien die Anrufung ärztlicher Hilfe sehr verbreitet ist; ausserdem ist in Italien die ärztliche Leichenschau obligatorisch, die den fast überall vorhandenen Gemeindeärzten übertragen ist. Seit 1881 werden Leichenscheine mit Angabe der Todesursache in den Hauptorten des Landes von den behandelnden Aerzten eingeholt, seit 1887 im ganzen Lande. Während die Ausfüllung dieser Leichenscheine früher eine freiwillige war, sind die Aerzte durch das Gesetz vom 22. Dezember 1888 (legge sull' ordinamento dell' assistenza sanitaria) hierzu gesetzlich verpflichtet. Fand keine ärztliche Behandlung statt, so wird die Todesursache durch die ärztlichen Leichenschauer (medici necroscopi) festgestellt [1]). In Folge dieser guten Organisation wird nur bei wenig Sterbfällen die Krankheit nicht ärztlich konstatirt; am häufigsten kommt dies in den gebirgigen Theilen des Landes vor. In allen Landschaften zusammen betrug 1899 die Zahl der Sterbfälle, in denen die Ursache unbekannt blieb oder ärztlich nicht festgestellt werden konnte (morti per causa ignota o non de-

---

1) Vgl. Statistica delle cause di morte 1898 § 1, und Fr. Prinzing, Die Zuverlässigkeit der Todesursachenstatistik Württembergs im Vergleich mit der anderer Staaten. Württ. Jahrb. f. 1901, II 282.

terminata), nur 1,3 %, in den meisten weniger als 2 %, nur in vier Landschaften mehr, nämlich:

in Sardinien	11,6 %
„ Calabrien	3,9 „
„ Piemont	2,9 „
„ Abruzzen und Molise . . .	2,4 „

Es ist somit von Seiten der Behörden die Erhebung der Todesursachen in vorzüglicher Weise geregelt, wie es in Deutschland nur in wenigen Landestheilen (z. B. im Grossherzogthum Hessen, Staat Hamburg, Städte Leipzig und Bremen) der Fall ist und man darf daher der italienischen Todesursachenstatistik grosses Vertrauen entgegenbringen.

Die Zahl der Todesfälle an „Tumori maligni" war in Italien [1]):

1887	12631	= 4,28 : 10 000 Einwohner
1888	12625	= 4,25
1889	12923	= 4,33
1890	12917	= 4,30
1891	13094	= 4,33
1892	13069	= 4,29
1893	13234	= 4,32
1894	13841	= 4,49
1895	15089	= 4,87
1896	15482	= 4,96
1897	15967	= 5,09
1898	16330	= 5,17
1899	16680	= 5,19

Durchschnittlich kamen in den Jahren 1887—99 auf 10 000 Einwohner jährlich 4,60 Todesfälle an bösartigen Neubildungen. Vergleichen wir diese Zahlen mit denen einiger anderer Länder und Städte, die eine geregelte Todesursachenstatistik haben. Es starben an Neubildungen auf 10 000 Einwohner:

in Berlin	1892—98	9,4
im Kreis Niederbarnim . . .	„	6,5
„ Kgr. Sachsen	„	9,0
„ „ Bayern	„	9,3
„ „ Württemberg	„	7,8
„ Grossh. Baden	„	9,9
„ „ Hessen	„	9,0
in Hamburg	„	10,3
„ der Schweiz	„	12,7
„ Niederösterreich (ohne Wien)	1896—97	9,8
„ Wien	„	11,2

1) Statistica delle cause di morte nell' anno 1899. Rome 1901. S. XI.

in Oberösterreich	1896—97	11,1
„ Salzburg	„	14,5
„ Tirol und Vorarlberg . . .	„	11,3
„ Böhmen	„	8,8
„ Mähren	„	7,8
„ Niederlande	1895—99	9,0
„ den französischen Städten .	1899	9,8
„ England	1896—97	7,6

Die Zahl der Krebstodesfälle ist demnach in Italien im Verhältniss zu anderen Ländern klein. Seit 1887 ist eine langsame Zunahme zu bemerken; sie ist aber so gering, dass sie auch von einer genaueren Diagnosenstellung herrühren könnte.

Wie sonst sind auch in Italien die Todesfälle an Krebs beim weiblichen Geschlecht häufiger als beim männlichen, da er sich sehr häufig an der Gebärmutter lokalisirt. Es kamen 1895—99 jährlich Todesfälle an bösartigen Neubildungen auf 10 000 Personen jeder Kategorie:

Alter	m.	w.
—20 Jahre	0,18	0,21
20—40 „	0,80	1,53
40—60 „	7,31	12,40
60—80 „	27,13	32,06
über 80 „	29,01	35,27
zusammen	4,23	5,87

Es muss uns ferner von Werth sein zu wissen, ob die verheiratheten Frauen von Krebs mehr betroffen werden, als die ledigen. Die Frage müsste freilich so gestellt werden, ob Frauen, die geschlechtlichen Umgang gehabt und geboren haben, mehr disponirt sind; aber statistisch lassen sich die Ziffern aus leicht begreiflichen Gründen nur nach dem Civilstand erheben. Die italienische Mortalitätsstatistik gibt uns die Zahlen nach diesem getrennt für die Jahre 1896—99; darnach berechnen sich auf 10 000 weibliche Personen jeder Kategorie Todesfälle an bösartigen Neubildungen:

Alter	ledig	verheirathet	verwittwet
15—20 Jahre	0,19	0,29	—
20—30 „	0,45	0,52	1,03
30—40 „	2,97	2,68	3,82
40—50 „	9,67	8,74	8,56
50—60 „	17,65	17,37	16,00
60—70 „	28,65	28,21	27,43
70—80 „	45,57	42,67	43,33
über 80 „	50,51	36,43	33,70

Man sieht, dass die verheiratheten und verwittweten Frauen nicht häufiger von Krebs befallen werden, als die ledigen, ja nach dem 70. Lebensjahr sind die letzteren mehr bedroht. Besonders bei den nach dem 80. Jahr Erkrankten wiederholt sich dies in allen beobachteten Jahren regelmässig, so dass diese Erscheinung kaum als eine zufällige, durch die verhältnissmässig kleinen Zahlen bedingte aufgefasst werden kann. Da nun der Krebs der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse fast $^1/_3$ aller Krebserkrankungen des weiblichen Geschlechts ausmacht [1]) und da nicht anzunehmen ist, dass dieses Verhältniss in den einzelnen Altersklassen erheblich wechselt, so geht daraus hervor, dass der Coitus und die Zahl der Geburten keinen Einfluss auf die Zahl der Krebserkrankungen ausübt. Wenn man an der Hand von klinischem Material zu anderen Schlüssen kam [2]), so ist dies daraus zu erklären, dass dasselbe sehr häufig eigenartig zusammengesetzt ist, dass darin die unteren, also kinderreicheren Volksklassen, gewöhnlich mehr vertreten sind, und dass namentlich die Ledigen sehr oft zögern, wegen eines Unterleibsleidens ärztlichen Rath einzuholen, so dass es nicht selten zur Operation zu spät ist, wenn ein Krebs bei ihnen festgestellt wird.

Die italienische Todesursachenstatistik bietet uns ferner für die Jahre 1898—99 die Möglichkeit, die Sterblichkeit an Krebs in Stadt und Land zu berechnen. Man muss aber dabei die schon mehrfach besprochenen Schwierigkeiten einer solchen Untersuchung im Auge behalten: die Aufnahme Krebskranker in die grossen Hospitäler der Städte und die genauere Erhebung der Todesursache in diesen. Es starben in Italien in den beiden genannten Jahren durchschnittlich an bösartigen Neubildungen unter 10 000 Einwohnern:

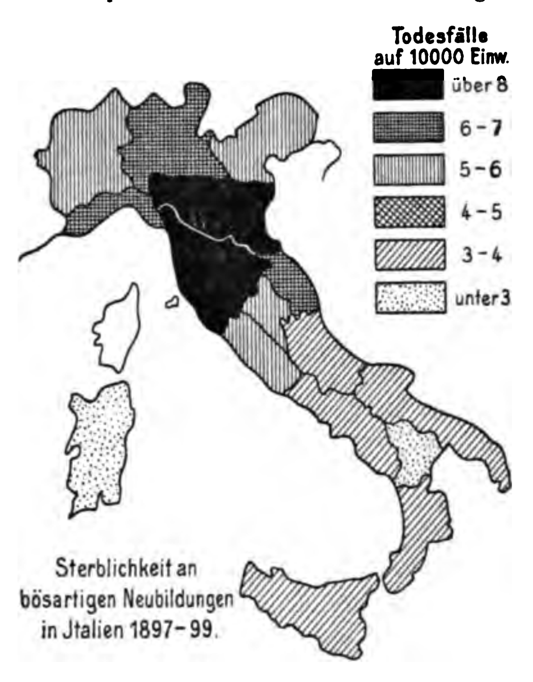
In den Hauptstädten der Provinzen	8,2
„ „ „ Kreise	5,3
„ 72 anderen Städten	4,2
Im übrigen Lande	5,3
In ganz Italien	5,2

Es sind demnach nur in den Hauptstädten der Provinzen die Krebstodesfälle erheblich zahlreicher als im übrigen Lande; bezüglich der anderen Städte sind die Unterschiede nur sehr gering. Zur Beant-

1) 1899 starben in Italien 9700 weibliche Personen an Krebs; bei 2578 waren die Geschlechtsorgane, bei 897 die Brustdrüse befallen.

2) So glaubte z. B. Fr. Blumenfeld (Zur Aetiologie des Gebärmutterkrebses. Münch. med. Woch. 1899, Bd. 46, S. 409) nach Bearbeitung von 678 auf der Winckel'schen Klinik beobachteten Fällen annehmen zu müssen, dass häufige Geburten eine Disposition zu Gebärmutterkrebs bedingen.

wortung der allgemeinen Frage, ob der Krebs in den Städten häufiger ist, als auf dem Lande[1]), lassen sich diese Zahlen nicht verwenden, sie würden übrigens nur dafür sprechen, dass der Krebs in den Provinzhauptstädten häufiger ist als auf dem Lande, während dies in den Kreishauptstädten und in den anderen grösseren Städten



1) Diese Frage ist noch nicht endgültig entschieden. Die für Preussen oder für einzelne preussische Provinzen berechneten Ziffern sind desshalb nicht massgebend, weil die Todesursachenstatistik sich hier besonders auf dem Lande auf einem sehr unsicheren Urmaterial aufbaut. In Bayern, wo die Leichenschau obligatorisch ist und wo die behandelnden Aerzte die Krankheiten bei Todesfällen in die Leichenscheine einzutragen haben, sind die Unterschiede nur gering. Wenn wir die unmittelbaren Städte den Bezirksämtern gegenüberstellen und letztere als flaches Land rechnen, was ganz berechtigt ist, da hierzu nur noch kleine Städtchen zählen, so erhalten wir 1892—96 auf je 10000 Einwohner Sterbefälle an Neubildungen:

	in den Städten	auf dem Lande
Oberbayern	12,2	10,6
Niederbayern	11,1	7,9
Oberpfalz	10,6	7,4
Oberfranken	9,3	6,3
Mittelfranken	11,6	8,5
Unterfranken	13,6	7,1
Schwaben	14,0	12,5

Die Ziffer für die Städte Mittelfrankens ohne Erlangen ist 10,0, für die Städte Unterfrankens ohne Würzburg 8,9.

nicht oder nur wenig der Fall ist. In wie weit die Zahlen der Provinzhauptstädte durch Zuzug von auswärts in die Spitäler erhöht werden, ist aus der italienischen Statistik nicht ersichtlich.

In den einzelnen italienischen Landschaften ist die Häufigkeit der Krebstodesfälle sehr verschieden. Sie werden seit 1897 für die einzelnen Provinzen mitgetheilt und zwar getrennt nach den Organen, die ergriffen wurden. Danach sind die folgenden Ziffern für die Jahre 1897—99 berechnet worden:

	Zahl der Todesfälle an bösartigen Neubildungen überhaupt	zu 10000 Einw.	Todesfälle überhaupt zu 10000 Einw.
Piemont . . .	1704	5,1	200,5
Ligurien . . .	646	6,5	200,2
Lombardei . .	2797	6,8	229,2
Venetien . . .	1621	5,2	186,9
Emilia	1863	8,1	230,4
Toskana . . .	2024	8,7	219,6
Marche . . .	630	6,4	227,6
Umbrien . . .	339	5,6	220,0
Latium . . .	587	5,6	218,1
Abruzzen u. Molise	514	3,7	251,5
Campanien . .	1146	3,6	238,5
Apulien . . .	607	3,2	263,4
Basilikata . . .	150	2,7	243,8
Calabrien . . .	407	3,0	231,0
Sicilien . . .	1144	3,2	227,5
Sardinien . . .	146	1,9	243,9
Königreich . .	16325	5,2	224,2

Es nimmt also die Häufigkeit des Carcinoms nach Süden zu ganz bedeutend ab, am häufigsten ist es in den nördlichen Landschaften Mittelitaliens und in Oberitalien südlich vom Po, selten in den südlichsten Landschaften Italiens, in Sardinien und Sicilien.

Man muss sich hier zuerst die Frage vorlegen, ob diese Verschiedenheiten nicht auf ungenaue Einträge in die Leichenscheine zurückgeführt werden müssen, insbesondere, ob nicht die Krebserkrankungen häufig verkannt und in allgemeine Rubriken eingereiht werden. Denn es muss die erste Bedingung bei Arbeiten über Todesursachenstatistik sein, dass man das Urmaterial einer genauen Prüfung unterzieht; nur das Material darf überhaupt zur Grundlage statistischer Untersuchungen gemacht werden, das bei dieser Prüfung besteht. Leider wird dieser oberste Grundsatz sehr häufig nicht beachtet.

Die Zahl der Sterbfälle mit unbekannter und nicht von Aerzten bestätigter Todesursache ist nur in Sardinien so gross, dass

sie bei Beurtheilung der Statistik in Betracht kommen können. Bei den anderen Landschaften käme dagegen in Frage, ob nicht in den Rubriken „Altersschwäche“ oder „Anämie und Chlorose“, verkannte Todesfälle von Krebs eingetragen sind. Es müsste dies anzunehmen sein, wenn diese Erkrankungen gerade in den Landschaften häufiger wären, in denen die Krebstodesfälle mit kleinen Zahlen vertreten sind. Andere Rubriken, unter denen diese sich in nennenswerther Zahl verbergen könnten, sind nicht vorhanden. Hierbei ist zu bemerken, dass Todesfälle an Altersschwäche erst nach dem 60. Lebensjahre eingetragen werden dürfen, wie dies auch sonst üblich ist, dass dagegen Anämie und Chlorose nach dem 60. Lebensjahre nur selten als Todesursache eingetragen ist. Es kamen 1899 auf 10 000 Einwohner Todesfälle an:

	Altersschwäche	Anämie u. Chlorose
Piemont	12,2	2,0
Ligurien	10,1	2,3
Lombardei	11,5	2,7
Venetien	11,5	2,3
Emilia	13,5	2,4
Toskana	13,4	2,0
Marche	18,3	2,4
Umbrien	13,8	2,7
Latium	9,3	2,6
Abruzzen und Molise	16,3	4,0
Campanien	14,4	2,7
Apulien	10,8	3,7
Basilikata	13,7	4,4
Calabrien	15,0	2,6
Sicilien	16,6	4,2
Sardinien	10,6	4,2
Königreich	13,3	2,8

Es ist nach diesen Ziffern nicht anzunehmen, dass in den Landschaften, in denen der Krebs seltener ist, dieser häufiger als in den anderen aus Unkenntniss des Leichenschauers der Rubrik „Altersschwäche“ einverleibt wird; denn wir finden Landschaften mit grossen Ziffern von malignen Tumoren und Altersschwäche und umgekehrt. Dagegen erwecken die Ziffern der Anämie und Chlorose den Anschein, als ob diese Todesarten in den Landschaften mit wenig zahlreichen Krebstodesfällen häufiger eingetragen wären. Dies hat aber seinen Grund darin, dass in Unteritalien und Sardinien die Malaria und deren Folgezustände viel häufiger sind als in Mittel- und Oberitalien, und dass wahrscheinlich mancher Fall von Malariakachexie unter dem Namen Anämie läuft.

Es gibt noch einen anderen Weg, die italienische Statistik der Krebstodesfälle auf ihre Genauigkeit zu prüfen. So leicht es sich ereignen kann, dass ein Carcinom der inneren Organe nicht erkannt wird, wenn keine Section stattfindet, so wenig ist dies möglich, wenn es sich um ein Carcinom der äusseren Organe handelt. Es müssen also, wenn die Erhebung der Todesursachen wirklich eine sorgfältige ist, in den Provinzen mit wenigen Krebstodesfällen auch die von Lippen- und Brustdrüsenkrebs seltener sein, vorausgesetzt, dass die Carcinomerkrankungen der verschiedenen Organe einheitlicher Natur sind. Da die italienische Statistik die Krebstodesfälle nach Organen getrennt aufführt, so können wir sie hierdurch controllieren. Es sind dabei das Carcinom der Lippen, der Mundhöhle, der Zunge, des Gaumens, der Schilddrüse, des Larynx und der Trachea in eine Gruppe zusammengefasst, ebenso das der Leber, der Milz, des Pankreas, des Darms und des Peritoneums. Es starben 1897—99 auf 10000 Einwohner an Tumori maligni:

	der Lippen, Mundhöhle etc.	der Mamma	des Magens, Oesophagus	der Leber, des Darms etc.	des Uterus, der Vagina, Ovarien	anderer Organe	mehrerer Organe zusammen
Piemont	0,33	0,26	1,52	0,91	0,82	0,32	0,89
Ligurien	0,42	0,35	2,15	1,32	0,89	0,49	0,89
Lombardei	0,49	0,33	2,36	1,48	0,79	0,33	1,05
Venetien	0,52	0,26	1,44	0,94	0,70	0,39	0,93
Emilia	0,54	0,30	2,64	1,90	1,09	0,60	1,00
Toskana	0,36	0,39	3,29	1,86	1,12	0,55	1,12
Marche	0,37	0,35	1,77	1,32	0,94	0,64	1,04
Umbrien	0,28	0,44	1,29	0,97	1,20	0,44	0,93
Latium	0,28	0,40	1,42	1,13	1,26	0,50	0,65
Abruzzen u. Molise	0,23	0,29	0,77	0,60	0,63	0,34	0,82
Campanien	0,20	0,32	0,46	0,60	0,73	0,31	0,99
Apulien	0,15	0,28	0,43	0,49	0,74	0,28	0,82
Basilikata	0,11	0,15	0,58	0,31	0,49	0,23	0,85
Calabrien	0,12	0,23	0,55	0,33	0,65	0,26	0,87
Sicilien	0,10	0,18	0.55	0,44	0,61	0,21	1,10
Sardinien	0,14	0,16	0,38	0,25	0,24	0,14	0,60
Königreich	0,32	0,28	1,45	0,99	0,80	0,37	0,96

Es geht aus dieser Tabelle deutlich hervor, dass die Abstufung des Krebses überhaupt und die des Krebses der Lippen, Mundhöhle u. s. w. in den einzelnen Landschaften die gleiche ist; die Landschaften, die beim Krebs überhaupt über dem Mittel stehen, sind dieselben wie die, die beim Krebs der Lippen u. s. w. über dem Mittel stehen. Aehnliches sehen wir beim Brustkrebs; doch sind

hier die Unterschiede nicht so bedeutend und auch in Campanien, Apulien und in den Abruzzen ist er noch ziemlich häufig. Da nun für nahezu alle Sterbfälle ein ärztlicher Leichenschein zu Gebote steht und die Erkennung des Lippenkrebses keine Schwierigkeiten machen kann, so darf man mit Sicherheit annehmen, dass die Todesfälle an Krebs in der südlichen Hälfte Italiens und auf Sicilien weniger häufig sind, als in der nördlichen Hälfte, und dass diese Erscheinung nicht etwa nur auf einer genaueren Diagnosenstellung beruht; nach den vorliegenden Schätzungen scheint diese geringe Häufigkeit in sämmtlichen Mittelmeerländern wiederzukehren [1]).

Auffallend ist, dass das Carcinom der weiblichen Geschlechtsorgane lange nicht den bedeutenden Wechsel in der lokalen Vertheilung zeigt, wie der Krebs der anderen Organe, insbesondere auch des Lippenkrebses. Es sind zwar bei jenem dieselben Landschaften am meisten befallen, aber die Unterschiede zwischen den höchsten und niedersten Ziffern sind beim Gebärmutterkrebs viel kleinere als sonst.

Das Gegentheil finden wir beim Krebs der Verdauungsorgane, besonders des Magens und der Speiseröhre. Es könnte nun hierbei mit ganz besonderem Recht geltend gemacht werden, dass die Krankheit häufiger verkannt wird, dass namentlich da, wo ärztliche Behandlung gefehlt hat, die Diagnose für den ärztlichen Leichenschauer sehr schwierig ist, und dass daher häufig nur allgemeine Diagnosen eingesetzt werden. Einen grossen Theil dieser Fälle müssten wir dann, wenn sich dies in der That so verhielte, unter den anderen Magenaffektionen vermuthen. Es sind hierfür 2 Rubriken in der italienischen Todesursachenstatistik eingestellt: Magenaffektionen überhaupt (malattie dello stomaco escluse le affezioni cancerose, an anderer Stelle auch „Gastrite" bezeichnet) und Magengeschwür (ulcera rotunda dello stomaco). Die Hauptzahl der unter der ersteren Rubrik zusammengefassten Krankheiten bezieht sich auf Kinder unter 5 Jahren (1899 71 %₀ derselben). Berechnet man nun die Todesfälle an Magenkrankheiten und Magengeschwür für 1899 und für die einzelnen Landschaften auf 10000 Einwohner [2]), so erhält man folgende Ziffern:

---

1) A. Hirsch, Historisch-geographische Pathologie. 2. Aufl. 1886, Bd. 3 S. 351.

2) 1899 starben in Italien 7421 Personen an Magenerkrankungen (ohne Krebs) und 490 an Magengeschwür.

Piemont	2,7	Abruzzen und Molise	2,3
Ligurien	2,3	Campanien	2,0
Lombardei	2,8	Apulien	2,4
Venetien	2,6	Basilikata	2,0
Emilia	1,9	Calabrien	2,4
Toskana	1,4	Sizilien	3,8
Marche	2,1	Sardinien	3,6
Umbrien	1,4	Königreich	2,5
Latium	2,1		

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Landschaften sind also sehr gering, mit Ausnahme der Inseln Sizilien und Sardinien; ziehen wir in Betracht, dass $^7/_{10}$ dieser Affektionen auf Kinder unter 5 Jahren fallen, so kann man sicher sagen, dass die etwa in Folge oberflächlicher Diagnosen anfallenden Magenkrankheiten nur wenig zahlreich sein können, und dass gerade der Magenkrebs in Oberitalien und im nördlichen Mittelitalien sehr viel häufiger ist als in den südlicheren Theilen des Landes.

Die Ursachen der geringen Häufigkeit des Krebses im südlichen Italien sind nicht bekannt. Man hat neuerdings in der Malaria ein Gegenmittel gegen Krebs sehen wollen, und dies damit begründet, dass dieser in den Tropen nur selten vorkomme [1]). Man findet nun allerdings, dass die Sterbefälle an Malaria und Malariakachexie da viel häufiger sind, wo Krebs selten vorkommt und umgekehrt. Denn es starben in den einzelnen Landschaften Italiens 1897—99 auf 10000 Einwohner

	an Malaria und Malariakachexie	an bösartigen Neubildungen
Piemont	0,5	5,0
Ligurien	0,1	6,5
Lombardei	0,7	6,8
Venetien	1,0	5,2
Emilia	0,9	8,1
Toskana	0,8	8,7
Marche	0.3	6,4
Umbrien	0,4	5,5
Latium	4,7	5,6
Abruzzen und Molise	3,7	3,7
Campanien	3,2	3,6
Apulien	8,9	3,2
Basilikata	12,5	2,7

1) Dagegen wendet sich H. Breitenstein, der in Borneo mehrfach Fälle von Carcinom behandelt hat (Prag. med. Woch. Bd. 26, 1901, S. 543).

Calabrien	8.1	3.0
Sizilien	7.5	3.2
Sardinien	26.4	1.9
Königreich . . .	3.6	5.2

Ob nun dieses entgegengesetzte Verhältniss auf inneren Gründen beruht oder mehr zufälliger Natur ist, kann natürlich aus dieser Zusammenstellung allein nicht sicher geschlossen werden, vielmehr müssen hierüber noch genauere Untersuchungen angestellt werden, die sich auf enger begrenzte Bezirke und wegen der dabei kleiner werdenden Zahl auf eine grössere Anzahl von Jahren erstrecken müssen[1].

---

1) Nach Kruse's Untersuchungen (Krebs u. Malaria. Münch. med. Woch. 1901 Nr. 49) ist die geringe Krebssterblichkeit in Süditalien nicht durch Malaria bedingt, Kruse nimmt vielmehr einen Einfluss der Rasse an. Auch nach Proschnik (Carcinom u. Malaria. Wien. klin. Woch. 1902 S. 113), der 25 Jahre in Niederländisch-Ostindien sich aufhielt, hat Malaria weder einen vorbeugenden noch heilenden Einfluss.

Zur Hebammenfrage.

Von

Dr. med. F. Eberhart, Frauenarzt in Köln.

Ein für dieses Centralblatt gemachtes Referat[1]) über eine Arbeit aus der Zeitschrift für Medicinalbeamte 1901 Heft 16 „Zur Organisation des Hebammenwesens in Hessen, mit besonderer Berücksichtigung der Wiederholungslehrgänge für Hebammen“, giebt mir Veranlassung zu dieser für die Volksgesundheit so hochwichtigen Frage einige Bemerkungen hinzuzufügen. Ich halte ebenfalls den Hebammenstand für unentbehrlich; dieser Stand wird seine volle, segensreiche Wirkung entfalten, wenn erst die noch aus der vorantiseptischen Zeit stammenden Hebammen ausser Thätigkeit gestellt sind, vorausgesetzt, dass sie nicht mit der Wissenschaft vorgeschritten sind.

Dies wird aber nur dann genau bestimmt werden können, wenn die von Professor Löhlein für Giessen eingeführten und jetzt von Professor Walther in Giessen wieder so sehr empfohlenen Wiederholungslehrgänge auch in Preussen und allen anderen deutschen Staaten allgemein obligatorisch sind. In Preussen sind bis jetzt nur die Nachprüfungen obligatorisch, sie finden alle 3 Jahre statt, sind mehr theoretischer Art und dauern nur einige Stunden. In den Wiederholungslehrgängen dagegen, die alle 5 Jahre stattfinden sollen, aber 8 Tage lang dauern, hat man entschieden mehr Gelegenheit theoretisch und praktisch zu prüfen und auch das Verhalten der Hebamme an der Kreissenden zu beobachten u. s. w.

Kommt man am Ende des Cursus zu dem Schlusse, dass die betr. Hebamme kein Verständniss für ihren Beruf hat, insbesonders, wenn sie das Wesen der Desinfection nicht versteht, muss ihr einfach das Praktiziren untersagt werden. So traurig dies für die einzelne Hebamme ist, darf man doch im Interesse so vieler Frauen keine Milde walten lassen. Ob es Erfolg verspricht eine Hebammenschule für Frauen gebildeter Stände einzurichten, wie es Professor Fritsch in Bonn schon früher angegeben hat, und es Medizinalrath

---

1) Siehe dieses Heft S. 176.

Dr. Mermann demnächst im Mannheimer Wöchnerinnenasyl einführen will, muss die Zukunft zeigen. Man kann ja eigentlich nichts dagegen haben, nur dürfen nach meiner Ansicht diesen Hebammen keine Vortheile vor den anderen eingeräumt werden, da dadurch die Harmonie dieses Standes leicht gestört werden könnte. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch erwähnen, dass es ausgezeichnete Hebammen giebt, die die Geburtshülfe vollständig beherrschen und ausgezeichnet Diagnosen und die richtigen Indicationen stellen. Mit besonderer Freude erinnere ich mich noch einer Frau Hebamme Rost aus Giebichenstein, mit der ich als Assistent der geburtshülflichen Poliklinik in Halle öfters bei den schwierigsten geburtshülflichen Fällen zusammen kam, und bei der sich der Anfänger in Geburtshülfe sehr in Acht nehmen musste, um nicht von ihr beschämt zu werden. Diese Hebamme war äusserst reinlich und hatte das richtige Verständniss für ihr Fach. Auch hier in Köln habe ich noch manche vortreffliche, im höchsten Grade reinliche Hebamme kennen gelernt.

Nach langjähriger Erfahrung bin ich zu der festen Ueberzeugung gekommen, die auch von vielen anderen getheilt wird, dass eine gute Hebamme bei einer normalen Geburt vollständig genügt; sollte jedoch Jemand zur Sicherheit für alle vorkommenden Abnormitäten, die man ja nicht immer im Voraus bestimmen kann, gerne einen Arzt haben, so sind natürlich die Aerzte zu bevorzugen, die nicht mit ansteckenden Krankheiten in Berührung kommen, also in erster Linie die ausschliesslich Geburtshülfe treibenden Frauenärzte.

Sind Arzt und Hebamme bei der Kreissenden, so kann bei einer sich in die Länge ziehenden Geburt der Arzt einmal weggehen und der Hebamme für diese Zeit die Aufsicht überlassen; die Wärterin allein genügt nicht, dagegen ist nach der Entbindung die Pflege des Kindes und der Wöchnerin ihre ausschliessliche Domäne.

In weniger bemittelten Familien, die keine Wärterin nehmen können oder wollen, muss freilich die Hebamme noch die vorgeschriebene Zahl von Wochenbettsbesuchen machen, wobei sie die Frauen reinigt etc.; es ist dies jedoch ausgeschlossen, wenn die Wöchnerin an Wochenbettfieber erkrankt, damit sie eine andere frisch Entbundene oder gar Kreissende nicht der Gefahr einer Ansteckung aussetzt. Darüber existiren ja auch im Hebammenlehrbuch genaue Vorschriften.

Es giebt kaum eine Wissenschaft, in der es so viel auf peinlichste Genauigkeit, ich möchte fast sagen auf Pedanterie ankommt, als in der Geburtshülfe.

Ich möchte auch nochmals hier auf die hohe Wichtigkeit des Messens der Temperatur im Wochenbett aufmerksam machen, da dies leider häufig unterbleibt.

Durch ein regelmässiges Messen der Temperatur Morgens und Abends kann eine geringe fieberhafte Erkrankung sofort bemerkt werden, so dass die Hebamme sich selbst und die anderen Kreissenden schützen kann. Die Wöchnerin bezw. ihre Angehörigen müssen darauf bestehen, dass die Temperatur gemessen wird, und sich nicht darauf verlassen, dass es nach Gutdünken abgeschätzt wird. Die Hebamme ist dazu ja durch die Vorschriften des Hebammenlehrbuchs verpflichtet. Die Hebamme darf sich keineswegs von dieser Pflicht befreit halten, wenn sie glaubt, dass es normal zugeht oder weil der Wöchnerin selbst das Messen der Temperatur unangenehm und lästig ist.

In vielen Städten, hier und anderswo, ist es Sitte geworden und wird es als besser und heilsamer für eine Gebärende angesehen, wenn zu den Geburten keine Hebamme hinzugezogen und die Entbindung nur von dem Arzt mit der Wärterin vorgenommen wird. Das darf aber nur dann geschehen, wenn der Art von Anfang bis zu Ende die Geburt beobachtet und die Kreissende nicht verlässt; denn eine noch so gute Wärterin kann, wenn der Arzt weggegangen ist, weder ihn noch die Hebamme ersetzen.

Wie manches Unglück kann hierdurch hervorgerufen werden und ist auch vorgekommen, wenn plötzlich eingegriffen werden musste. Man nehme deshalb stets zur Entbindung eine Hebamme; selbst die Frauen, die sich Anfangs dagegen sträubten und es durchaus nicht zugeben wollten, werden dafür sehr dankbar sein, zumal wenn bei der Entbindung noch ein operativer Eingriff nöthig wurde, der sachkundige Assistenz erheischte, oder die Geburt sich sehr lange hinzog.

Viele Frauen fürchten die Hebammen, weil sie denken, sie könnten von ihnen inficirt werden; andere scheuen auch die doppelte Ausgabe für Arzt und Hebamme, eine falsch angebrachte Sparsamkeit, vorausgesetzt natürlich, dass die betr. Hebamme den an sie gestellten Forderungen vollständig genügt. Manche Frauen lassen sich auch durch ihre Wärterin beeinflussen, die von der Hebamme abräth, weil sie denkt bei der Taufe dann weniger Trinkgeld zu bekommen; sagt man ihr aber die Hebamme käme nicht zur Taufe, so hat die Wärterin keinen weiteren Einwand und macht ein vergnügtes Gesicht, wie ich schon öfters beobachtet habe.

Es kommt aber auch vor, dass manche alte Wärterin sich einbildet, die Entbindung gerade so gut, wie eine Hebamme leiten zu können; das aber ist nie der Fall. Die Wärterin soll überhaupt dazu nicht ausgebildet werden — was zwar auch schon vorgeschlagen ist —, da man den Hebammen das, was ihnen zukommt, nicht wegnehmen darf.

Die wenigen gewissenlosen Hebammen, die mit undesinficirter

Hand untersuchen oder Eingriffe vornehmen, welche sie nicht verstehen, müssen streng bestraft werden. Man darf aber nicht in jedem Falle die Hebamme als schuldigen Theil ansehen, denn auch der allgemeine Praxis treibende Arzt, der z. B. Scharlach- oder Diphtheriefälle oder sonstige ansteckende Krankheiten in Behandlung hat und dabei Geburtshülfe treibt, kann auch einmal die Schuld an einem Wochenbettfieber haben.

In der Stadt oder da, wo mehrere Aerzte sind, wird ja in diesem Falle der gewissenhafte Arzt die Uebernahme der Entbindung ablehnen, da aber, wo nur ein Arzt auf grössere Entfernung öfters zu haben ist und unbedingt eingegriffen werden muss, ist dies nicht immer möglich; in diesem Fall muss dann der betr. Arzt sich mit doppelter Sorgfalt desinficiren und die weitgehendsten Vorsichtsmaassregeln treffen.

Um gerecht zu sein, muss ich aber auch erwähnen, dass, wie uns Walther gezeigt hat, nicht durch die Degeneration der Hebammen allein, sondern auch durch die operative Vielgeschäftigkeit (er erwähnt besonders die Nachgeburtsoperationen) die Wochenbettssterblichkeit ungünstig beeinflusst wird.

Von äusserster Wichtigkeit ist eine Belehrung des Publicums durch Wort und Schrift, ein Punkt, der nach meiner Ansicht immer noch nicht genügend gewürdigt wird. Es sollten über diesen Gegenstand mehr Vorträge gehalten werden. Die Frau, die zum ersten Mal ihrer Niederkunft entgegensieht, sollte eigentlich wissen, welche Gefahren ihr durch eine ungenügende oder oberflächliche Desinfection des Untersuchenden drohen. Anstatt dessen spricht man überall von Wochenbettfieber und weise Bekannte quälen die junge Frau mit den grässlichsten Erzählungen; worauf es aber ankommt, das wissen die wenigsten.

Nicht immer sind es die ungebildeten armen Frauen, denen ein Unglück zustösst, fast ebenso oft kommt es auch in besser situirten und gebildeten Kreisen vor.

Die gewissenhafte Hebamme wird ja immer zur rechten Zeit den rechten Arzt hinzuziehen, wie oft aber spielen gerade hier persönliche Bekanntschaften oder sonstige Rücksichten eine Rolle. Es giebt aber auch Fälle, wo eine Hebamme trotz ihres Alters und und trotz grosser Erfahrung für eine Kreissende gefährlich werden kann, wenn sie sich entweder zu viel zutraut und Eingriffe vornimmt, die sie nicht versteht oder ihr Können überschätzend die Antisepsis weniger hoch anschlägt oder ganz vernachlässigt.

Eine Hebamme, die so handelt, ist aber nicht allein minderwerthig, sondern gewissenlos; es muss deshalb, wie schon oben bemerkt, gegen sie streng vorgegangen werden und hoffentlich ist

die Zeit, wo die Gebärende diese Gefahr kaum mehr zu befürchten hat, nicht allzufern.

In Ausnahmefällen aber wird es auch dann noch Hebammen geben, die nicht mit der Wissenschaft vorgeschritten sind und deshalb aus Unwissenheit falsch handeln, indem sie ihre persönliche Desinfection vernachlässigen; einige wenige werden sich auch finden, die aus Eigensinn oder Bequemlichkeit ihre Desinfection nicht vornehmen wollen.

Um diese herauszufinden, giebt es aber kein besseres Controll- und Belehrungsmittel als die von dem leider inzwischen (25. Nov. 1901) in Giessen in Folge eines Schlaganfalls dahingeschiedenen Prof. Löhlein eingeführten Wiederholungslehrgänge für Hebammen.

Es ist deshalb mein sehnlichster Wunsch, dass diese Wiederholungslehrgänge im Sinne Löhlein's, den ich deshalb und wegen andern grossen Verdiensten als einen Wohlthäter der Menschheit bezeichnen möchte, auch in Preussen und anderen Staaten eingeführt werden. Mögen die maassgebenden Behörden diese Frage ernstlich in Erwägung ziehen. Mögen sie auch erwägen, ob denn nicht die Zeit gekommen, wo man unsern Hebammen zur abschliessenden Desinfection anstatt des starkriechenden und die Hände sehr angreifenden Lysols das ihren französischen Colleginnen schon längst freigegebene Sublimat, das völlig geruchlos ist und viel weniger die Haut der Hände angreift, dabei aber unser stärkstes Desinfectionsmittel ist, ebenfalls zum Gebrauch überlassen sollte.

Da im Mai in Berlin eine Zusammenkunft deutscher Hebammenlehrer geplant ist, möchte ich meine Ansicht bezüglich der Heranbildung neuer Hebammen noch beifügen:

Ich halte es für besonders wichtig, dass die Vorprüfungen zur Aufnahme äusserst streng sind, event. eine Probezeit stattfindet. Es soll nur das intelligente Material zu diesem so verantwortungsvollen Beruf genommen werden. Es wird sich denn wohl auch gleichbleiben, ob die Vorbildung der Schülerin eine bessere ist oder nicht. Wir müssen aber auch für die ganze Monarchie und alle andern deutschen Staaten eine einheitliche Lehrzeit haben.

Bauhygienische Rundschau.

Das Wasserwerk der Stadt Düren.

Dieses Werk hat für den Hygieniker einiges Interesse. Es schöpft das Wasser aus dem Untergrund in der Nähe der Ruhr oberhalb der Stadt Düren. Die Gewinnungsanlagen bestehen in Sickerrohren, die eine Gesammtlänge von ca. 600 m haben und etwa trapezförmig angeordnet sind. Die der Ruhr am nächsten gelegene Rohrstrecke ist noch etwa 30 m vom Flusse entfernt. Das Interessante ist nun, dass die Filterrohre mit ihrer Sohle nur 3—4 m unter Terrain liegen und dennoch ein vorzügliches keimarmes Wasser liefern. Die Herkunft des Wassers ist nicht ganz klar, es wird sich aber sehr wahrscheinlich um natürlich filtrirtes Flusswasser handeln, dem mehr oder weniger Grundwasser beigemischt ist, das einer vom anderen Ufer unter der Ruhr herfliessenden Strömung entstammt. Wie bei allen in der Nähe von Flüssen liegenden Grundwasserwerken besteht die Möglichkeit, dass Hochfluthen die Qualität des gepumpten Wassers schädlich beeinflussen. Dieser Fall ist aber hier sehr unwahrscheinlich, weil eine Ueberfluthung des Terrains überhaupt nicht stattfindet, die Hochwässer in der Ruhr sehr schnell zu kommen und zu verschwinden pflegen, sowie den Wasserstand um kaum 1 m erhöhen, ferner die Absenkung des Wassers in den Filterrohren eine geringe ist, und schliesslich auch die Möglichkeit besteht, gegebenenfalls die dem Flusse zunächst gelegenen Rohrstrecken abzusperren und die Wassergewinnung auf die 150 m vom Flusse abliegende Filtergallerie zu beschränken.

Die geringe Tiefenlage der Filterrohre war eine nothwendige Folge der Bodenbeschaffenheit des Ruhrthales; schon bei 4 m Tiefe beginnt eine dicke Thonschicht, unter der nur schlechtes Wasser zu finden ist. Ganz ähnlich wie bei dem Dürener Werke liegen die Wasserverhältnisse in der unterhalb Dürens und Birkesdorfs sich erstreckenden Niederung. Auch hier wurde gelegentlich von Versuchsbohrungen für eine event. in Birkesdorf anzulegende Pumpstation konstatirt, dass das Grundwasser schon in geringer Tiefe eine bakteriologisch vorzügliche Beschaffenheit besitzt. Kr.

Die Bauthätigkeit und der Wohnungsmarkt in der Stadt Essen im Jahre 1891.

Das dritte Heft der vom statistischen Amt der Stadt Essen herausgegebenen „Beiträge zur Statistik der Stadt Essen“ enthält eine überaus anschauliche und werthvolle Darlegung der Wohnungsbauthätigkeit und des Wohnungsmarktes im Jahre 1901.

Wie in anderen Städten, so ist auch in Essen unter dem Einfluss der wirthschaftlichen Krisis die Bauthätigkeit in den letzten Jahren sehr erheblich zurückgegangen. Die Zahl der Bauerlaubnisse für Wohnhäuser betrug 504 im Jahre 1898, 467 im Jahre 1899, 410 im Jahre 1900, 285 im Jahre 1901. — Baupolizeilich abgenommen wurden 447 Wohngebäude in 1899, 408 in 1900 und nur 344 in 1901. Von letzteren sind 332 Neubauten, die übrigen Umbauten; unter Berücksichtigung des gleichzeitigen Abbruchs stellt sich der Zuwachs des Jahres 1901 auf nur 329; dies macht 3,27 % der Wohnhäuser überhaupt. Auf die einzelnen Stadttheile aber ist der Zuwachs sehr ungleich vertheilt, er betrug 1,2 % im Stadtkern bis 14,4 % im Südostviertel. Immerhin übersteigt die Vermehrung der Wohnhäuser bedeutend die Vermehrung der Einwohnerzahl, die im Jahre 1901 wegen fehlender Zuwanderung und beträchtlicher Abwanderung nur 0,61 % betrug. Die durchschnittliche Behausungsziffer ging bei den 9688 bewohnten Grundstücken im letzten Jahre zurück von 19,44 auf 18,9 Personen.

Genau $^2/_3$ der Neubauten zeigten vier Stockwerke (Erdgeschoss und drei Obergeschosse). Nur 4 Häuser haben ein, 22 zwei, 72 drei, 23 fünf Stockwerke; die Hälfte besitzt ausserdem Mansarden. Nur 35 Neubauten sind Einfamilienhäuser, ein volles Drittel zählt 7 bis 9 Wohnungen, 19 sind „Miethkasernen“ mit 10 und mehr Wohnungen. Diese grössten Häuser haben sich seit der Wohnungszählung im Jahre 1900 um 13 % vermehrt, d. h. dreifach so stark als die Wohnhäuser überhaupt. Nur 23 Neubauten erfreuen sich der in Essen, den wirthschaftlichen und sozialen Verhältnissen der Stadt entsprechend, nur wenig verbreiteten offenen Bauweise. 81 % aller Neubauten sind ohne jeden Garten, die vorgeschriebenen Vorgärten sind oft stark vernachlässigt. Nur $^1/_3$ der Neubauten besitzt Gasanschluss, weniger als 2 % haben elektrisches Licht; ein Drittel ist mit Wasserklosets ausgestattet. Die Zahl der neu geschaffenen Wohnungen beträgt im Ganzen 1671. Die Zahl der Zimmer der einzelnen Wohnungen zeigt folgende Tabelle:

Neue Wohnungen im Ganzen	mit 1 Raum	mit 2 Räumen	mit 3 R.	mit 4 R.	mit 5 R.	mit 6 R.	mit 7—8 R.	mit 9—10 R.	mit 11—15 R.	über 15 R.
1671	11	554	478	292	167	62	79	8	15	5

Hiernach enthalten 6,3 % der Wohnungen 7 Räume und mehr, 33 % zwei Räume, 29 % drei Räume, 17 % vier Räume, 10 % fünf, 4 % sechs Räume.

Gegen früher haben die Grosswohnungen genau dem Zunahmeverhältniss der Wohnungen überhaupt entsprechend sich vermehrt, die Mittelwohnungen dagegen stärker, die Kleinwohnungen (1, 2 und 3 Räume) am schwächsten zugenommen. 10 % der neuen Wohnungen sind in erster Linie für den eigenen Bedarf, 14 % in vorwiegend sozialpolitischem Interesse (von Baugenossenschaften u. s. w.), 76 % von Unternehmern (im weiteren Sinne) erbaut worden. Was den Comfort des Badens anbetrifft, so haben die Bauunternehmer auf 730 Wohnungen 26, die Gastwirthe auf 168 Wohnungen 12, die Rentner auf 108 Wohnungen 12, die Aktiengesellschaften auf 14 Wohnungen 9, die Beamten auf 108 Wohnungen 7, die Arbeiter auf 25 Wohnungen 6 Badezimmer angelegt.

Während am 1. Dezember 1900 in Essen nur 465 Wohnungen (1,25 %) leer standen, hat sich diese Zahl bis zur Zählung am 3. November 1901 auf **1126** vermehrt. Davon waren 113 zur Zeit aus verschiedenen Ursachen nicht verfügbar, so dass frei am Markte waren 1013 Wohnungen oder 2,63 % der vorhandenen Wohnungen überhaupt; darunter 441 Wohnungen von zwei, 241 von drei, 114 von vier Räumen. Scheidet man die Werk-Wohnungen, die Eigenthümer-, Dienst- und Freiwohnungen aus der Betrachtung aus, so betrugen die leerstehenden Miethwohnungen 3,42 %. Der Wohnungsmarkt hat sich also wesentlich verbessert, wie auch aus folgender Tabelle hervorgeht:

Wohnungen mit	Prozentsatz der leerstehenden Wohnungen am 1. Dez. 1900	am 3. Nov. 1901
1 Raum	1,77 %	7,15 %
2 Räumen	1,12	2,99
3 „	1,17	2,13
4 „	1,60	2,44
5 „	1,85	2,14
6 „	1,10	2,12
7 „	1,20	1,93
8 „	1.40	2,85
9 und mehr R.	0,74	0,73

An kleineren Wohnungen ist sonach jetzt eine ausreichende Auswahl vorhanden und zwar in allen Stadtbezirken. Dennoch wäre es bedauerlich, wenn die Produktion von Kleinwohnungen für die nächsten Jahre eingeschränkt würde. Denn beim Aufgehen der noch anhaltenden Krisis wird der Zuzug der Arbeiterschaaren, welcher augenblicklich stockt, von neuem beginnen und bald wie der alle verfügbaren Wohnungen anfüllen. Die Miethen sind seit 1900 etwas gewichen, aber dies bezieht sich nur auf ältere Wohnungen; für die neu erbauten Wohnungen werden sogar etwas höhere Preise gezahlt, was sich aus dem etwas grösseren Comfort erklärt, den die neuen Wohnungen darbieten. Das Leerstehen der Wohnungen dauerte bei 20 % wenige Tage, bei weiteren 40 % bis zu einem Monat, bei ferneren 20 % bis zu einem Vierteljahr. Ueber ein Jahr standen überhaupt nur 36 Wohnungen frei. Der Wohnungsvorrath zeigt sich hiernach keineswegs übermässig gross, sondern gerade als ausreichend, um die Wohnungssuche und die Umzüge nach Bedürfniss und ohne Störung bewirken zu können. Der den Hausbesitzern durch das Leerstehen erwachsene Miethausfall betrug am 3. November 1901 rund 54 900 Mark oder 0,4 % der ganzen Miethsumme.

Unter den leerstehenden Wohnungen waren durch die städtische Wohnungsinspektion geschlossen 73, also eine verhältnissmässig geringe Zahl, die sich dadurch erklärt, dass die Essener Hausbesitzer die vom Wohnungsinspektor verlangten Verbesserungen zumeist freiwillig ausführten. Der Zeitpunkt zur Verschärfung der gesundheitlichen Anforderungen bei der Wohnungsinspektion würde gegenwärtig günstig sein.

Am 1. Dezember 1900 besassen die 4 Essener Baugenossenschaften 55 Häuser mit 257 Wohnungen; am 3. November waren die Genossenschaftswohnungen auf 380 gestiegen. Abgesehen vom Jahre 1901, ist die private Bauthätigkeit fast bis an die Grénze ihrer Leistungsfähigkeit thätig gewesen; sie hätte auch nicht mehr gebaut, wenn das genossenschaftliche Bauwesen gefehlt hätte. Ohne letztere würden also heute 380 Wohnungen (vorwiegend von drei bezw. vier Räumen) weniger am Markte sein. Im Ganzen aber standen am 3. November 1901 nur 241 + 114 = 355 drei- bezw. vierräumige Wohnungen leer. Die Unterstützung der Baugenossenschaften seitens der Stadt erweist sich daher in sozialpolitischer wie in kommunalwirthschaftlicher Hinsicht als gerechtfertigt. J. St.

Literaturbericht.

Recueil des traveaux du comité consultatif d'hygiène publique de France, tome vingt-hastième année 1898 [1]).

Der Band bringt wie in früheren Jahren viele und nützliche Arbeiten über ausgeführte Werke der öffentlichen Gesundheitspflege.

Unter diesen machen wir hiermit auf einzelne ihrer hervorragenden Bedeutung wegen besonders aufmerksam.

Seite 138: Ueber die Verunreinigung des Seine-Flusses.

Der Verfasser des Berichts Dr. Bourneville fasst seine Erfahrungen über die höchstgradigen Verunreinigungen der Seine dahin zusammen, dass er sagt: „Vor allem gelten die Erfahrungssätze: Alle Fäulnissstoffe gehören in die Abflusskanäle! Nichts davon darf in die öffentlichen Wasserläufe abgeleitet werden! Alle Abfallstoffe sollen auf das Ackerland gebracht werden!

Doch es geht bei den Franzosen wie bei uns: Wir wissen sehr wohl wie es gemacht werden soll, doch das meiste und wesentlichste davon wird nicht hinreichend oder nicht dauernd genug ausgeführt, bis die leidige Noth dazu zwingt.

In dem Bericht über die Typhusepidemie in Castres Seite 175 setzt Prof. Chantemesse auseinander, dass die sehr schwere Epidemie in dieser Stadt sowohl durch die Zuleitung schlechten Wassers als durch die mangelhafte Filtrirung desselben verursacht sei und fordert mit Recht reines Leitungswasser.

Auf Seite 340 findet der Leser die Vorbeugemassregeln gegen Tuberkulose, welche von der medicinischen Akademie aufgestellt sind, von denen der eine Theil bezweckt, den Tuberkelbacillus zu zerstören, der andere Theil sich zum Ziele setzt, den kranken Körper zu kräftigen und widerstandsfähiger zu machen. Neue Gesichtspunkte sind dabei nicht aufgestellt.

Aus dem Artikel: Ueber den Anzeigezwang ansteckender Krankheiten (Seite 337), welcher von der französischen Akademie herstammt, geht hervor, dass die Verpflichtung, die bei uns in Deutschland schon lange ausgeführt wird, ansteckende Krankheiten anzuzeigen, für die französischen Aerzte noch nicht besteht. Kann man das wohl „an der Spitze der Civilisation marschiren“ nennen?

---

1) Vgl. das vorige Heft.

Seite 13 berichtet Professor Proust, dass er in Algier in den letzten Jahren 51 an Aussatz erkrankte Personen beobachtet hat, von denen 19 aus den spanischen Provinzen Alikante und Valencia eingewandert waren.

Die Isolirung und Verpflegung der Aussatzkranken in eigens dazu eingerichteten und abgeschlossenen Anstalten hat sich als das einzige wirksame Mittel der Weiterverbreitung bisheran erwiesen.

Creutz (Eupen).

Vallin, L'enquête officielle sur les sources de l'Avre et de la Vanne. (Revue d'hygiène, 23. Bd., Nr. 4, 1901.)

Bekanntlich leidet die Wasserversorgung von Paris, obwohl sie im Wesentlichen durch Quellen, die Hunderte von Kilometern weit zugeleitet werden, geschieht, an bedenklichen hygienischen Fehlern. Wiederholt schon hat man es sehr wahrscheinlich gemacht, dass Typhusepidemien durch die Quellwasserleitungen in Paris erzeugt worden sind. Zur Untersuchung dieser Frage und zur Feststellung der gegen diese Calamität zu ergreifenden Mittel ist 1899 eine Kommission eingesetzt worden, deren ausführlicher Bericht hier von Vallin besprochen wird. Die Hauptgefahr für die Wasserversorgung besteht in der ausserordentlichen Durchlässigkeit des Kreidegebirges. Ganze Bäche verschwinden an einer Stelle, um als sog. Quellen an anderen wieder herauszukommen. Nach Hineinschütten von färbenden Bestandtheilen (Fluorescein) oder leicht erkenntlichen Mikroorganismen (Bierhefe) in die verdächtigen Bäche konnte man an zahlreichen Quellen konstatiren, wie mangelhaft der Filtrationsvorgang im Boden sein musste. Aus der Zeit, die von dem Zusatz des Farbstoffes bis zum Erscheinen desselben im Quellwasser verstrich, liess sich berechnen, dass das Wasser theilweise mit einer stündlichen Geschwindigkeit von 150 m den Boden passirte. Dabei ist nicht daran zu denken, dass die in dem Bachwasser vorhandenen Keime vom Filter zurückgehalten werden: die dem Bachwasser zugesetzten Hefepilze waren auch in der That im Quellwasser allenthalben nachzuweisen.

Es ist klar, dass es gegen die Gefahren, die auf solche Weise den Pariser Quellwasserleitungen erwachsen, kein ganz sicheres Mittel giebt, wenn man diese Art der Versorgung überhaupt aufrecht erhalten will. Die Pariser Kommission empfiehlt vor allem anderen eine möglichst sorgfältige sanitäre Ueberwachung der Niederschlagsbezirke. Dieselben umfassen allerdings mehrere Hundert Quadratkilometer, sind aber auch dünn bevölkert (ca. 30 Einwohner pro Quadratkilometer im Gebiet des Avre). Die gefährlichsten Quellen müssen ausgeschlossen, die Quellfassungen verbessert werden.

Den Quellwasser-Enthusiasten sind diese hochinteressanten Feststellungen der Pariser Kommission zum Studium zu empfehlen.

Kruse (Bonn).

Ballner, Zur Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlorkalk und Brom. (Wiener Med. Wochenschr., 1901, Nr. 31 p. 1457—1460. Nr. 32 p. 1511—1515, Nr. 33 p 1553—1556.)

Ballner hat die Verfahren durch Zusatz von Chemikalien (Chlorkalk — Traube 1894 modif. von Lode; Brom — Schumburg 1897) unter nachträglicher Bindung derselben durch andere Chemikalien (Natriumsulfit oder Calciumsulfit — Traube — Ammoniak oder Natrium sulfurosum — Natrium carbonicum — Schumburg) einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Nach eingehender Würdigung der Arbeiten von M. Traube, Kratschmer, Bassenge, Lode, Schumburg, Pfuhl bespricht Ballner seine eigenen unter Prof. Lode im Innsbrucker Hygien. Institut ausgeführten Untersuchungen. Als Versuchswasser wurde das mit Fäkalien oder faulendem Kleister versetzte Leitungswasser benutzt. Von diesem verunreinigten Wasser wurden dann vor und nach Behandlung, welche nach den Vorschriften von Traube-Lode und nach Schumburg erfolgte, Proben von $^1/_{10}$, $^1/_2$ und 1 ccm entnommen und in Bouillon gebracht resp. zu Gelatineplatten verarbeitet. Im ganzen wurden 10 solche Parallelversuche mit dem Traube-Lode'schen Chlorkalk und dem Schumburg'schen Bromverfahren ausgeführt. Von den behandelten Wasserproben blieben die Bouillonröhrchen bei dem Chlorkalkverfahren auch bei 8tägiger Bebrütung im Brutofen bei sämmtlichen 10 Versuchen steril, während in 2 Fällen von dem bromirten Wasser eine Trübung auftrat. Auf den Gelatineplatten waren nur aus den mit Kleister verunreinigten Wasserproben 2mal beim Brom und 1mal beim Chlorkalkverfahren vereinzelte Schimmelpilzcolonien aufgegangen. Die Controllen hatten stets reichliches Wachstum ergeben. Dem Befunde der Schimmelpilzcolonien spricht er keine hygienische Bedeutung zu (Species nicht angegeben), selbst wenn sie wirklich der Sterilisirung entgangen sein sollten. Die beiden nicht steril gebliebenen Bouillonröhrchen führt Verf. wohl mit Recht auf nicht abgetötete Bacillensporen zurück. Namentlich auch wegen des Ausfalls der Bouillonversuche hält Ballner das Chlorkalkverfahren für das in bakteriologischer Hinsicht überlegene. Beide Verfahren liessen im Uebrigen auch dann gute Resultate schaffen bei Wasserqualitäten, die, wie bei den Versuchsproben, derart mit Schmutzsubstanzen versetzt sind, dass sie kaum jemals mehr, schon wegen ihrer physikalischen Eigenschaften als Trinkwasser in Betracht kämen. Auch aus sonstigen Gründen gibt Verf. dem Chlorkalkverfahren den Vorzug.

Der Chlorkalk lasse sich leichter abwiegen, das Chlor durch Salzsäure daraus leicht in Freiheit setzen, während man das Brom als Brom-Bromkalilösung anwenden müsse, deren Verpackung umständlicher und theurer sei. Auch sei die Bromirung des Wassers schwieriger, dürfe niemals im geschlossenen Raum ausgeführt und nicht der ungeübten Hand eines Soldaten übertragen werden. Der Geschmack des bromirten Wassers sei ferner weniger frisch und mehr laugenartig, auch werde mit dem Brom ein dem Körper fremdes Element im Gegensatz zum Chlor eingeführt. Ferner findet nach Pfuhl beim offenen Stehen bereits in den ersten 12 Minuten eine Abnahme des Bromgehaltes von 0,0683 auf 0,045 d. h. um 23 mgr, von da ab langsamer statt, während die Chlorkalklösung in 30 Minuten nur von 30 auf 28,4 mg wirksames Chlor pro Liter zurückgegangen war, d. h. um 1,5 mg abgenommen hatte. Ebenso gering waren die Chlorverluste in der ersten kurzen Zeit in Gefässen aus durch Chlor leicht angreifbarem Material, wie in einer Zinkblechwanne. Allerdings in 24 Stunden war der Chlorgehalt langsam auf 0 zurückgegangen, aber betrug nach 30 Minuten wie oben noch 28,5 (bei 30 mg Anfangsgehalt). Verf. führt diese Erscheinung auf die bekannte Reactionsfähigkeit stark verdünnter Lösungen zurück. Verf. hat nun mit dem Chlorkalkverfahren bei dem 1. Regiment der Tiroler Kaiserjäger gelegentlich der Herbstmanöver 1900 im Oberinnthal und Vintschgau praktische Versuche ausgeführt, jedoch nur dann, wenn nur kleine Bäche oder Wiesengrabenwasser zur Verfügung stand. Dabei wurde zunächst im Mannschaftsbecher die für den Inhalt der Trinkeimer von 15 Liter bestimmte Menge Chlorkalk von 2,5 g mit einem Stäbchen mit wenig Wasser zu einem dünnflüssigen Brei zerrieben, die Mischung unter Hin- und Herschwenken dem Inhalt des Wassereimers zugesetzt, dann Salzsäure dem milchig getrübten Wasser zugesetzt, wobei sich dieses bald klärte. Dann wurde nach 10 Minuten langem fleissigem Rühren 4,5 g krystallisirtes Natriumsulfit in Pulverform zugesetzt, worauf das Wasser ohne weiteres zum Consum geeignet war. Zeigte das Wasser der Eimer vor der Behandlung grobe Verunreinigungen, wie Lehm, Sand, Insecten- oder Pflanzentheile etc., so wurde er vorher durch drei- bis vierfach zusammengelegten Calico filtrirt. Das behandelte Wasser wurde von der Mannschaft gern ohne Widerwillen genommen, z. Th. geradezu der erfrischendere, nie laugenhafte oder störende Geschmack (welcher, wie Verf. meint, vielleicht durch aus halbgebundenen, kohlensauren Alkalien durch die Salzsäure freiwerdende Kohlensäure bedingt sein könnte) gerühmt. Ebenso liesse sich das Verfahren auch in einer verseuchten Ortschaft anwenden, indem alle verdächtigen Wasserquellen durch Wachen abgesperrt

und nur unter ärztlicher Controlle behandeltes Wasser verabreicht würde.

Zur Verpackung der Chlorkalkpulver benutzte Ballner anfangs Pulverkapseln aus Ceratpapier, welche gefüllt in Pulverflaschen mit Glasstöpsel aufbewahrt wurden. Der Chlorkalk wurde aber feucht, das Papier zerfressen. Besser war Paraffinpapier, wobei die Kapsel nach Füllung noch durch Eintauchen in schmelzendes Paraffin luftdicht geschlossen werden kann. Sonst wurde versucht, den Chlorkalk in weithalsiger Pulverflasche aufzubewahren und mit Pulverlöffel, der abgestrichen annähernd 2,5 mg fasst, zu entnehmen. Auch wäre zu versuchen, den Chlorkalk in kleinen Glasphiolen mit eingeschliffenem Stöpsel, welche stets frisch gefüllt werden könnten, aufzubewahren. Die Salzsäure wurde in einer Tropfflasche mit Holzbüchse mitgeführt. Für das zur Beseitigung des Chlors nothwendige Natriumsulfit (das käufliche krystallisirte enthält neben dem Sulfit auch Sulfat in wechselnder Menge und hat daher eine sehr schwankende Zusammensetzung) schlägt Verf. als Ersatz das krystallwasserfreie Natrium sulfurosum purissimum siccum vor, welches bedeutend höheren Sulfitgehalt besitzt (in Innsbruck käufliches 95,6 %) und als photographischer Verbrauchsartikel überall in guter Qualität zu haben ist. Der Preis ist wohl etwas höher, dafür wird aber nur die Hälfte gebraucht (wegen der fehlenden 7 Molecüle Krystallwasser).

Die Preise der Wasserreinigung stellen sich pro 1000 Liter = 1 m^3 Wasser ohne Arbeit:

A. Bei Benutzung von krystallisirtem Natriumsulfit = 16,1 Kr. ö. W. (Lode).

B. Bei Benutzung von Natrium sulfurosum purissimum siccum = ebensoviel.

C. Nach dem Bromverfahren 99,72 Pf. = rund 60 Kr. ö. W.

Das Bromverfahren ist also viel theurer, ausserdem sind aber beim Chlorkalkverfahren die Materialien leichter zu beschaffen und ungefährlicher. Verf. empfiehlt daher das Chlorkalkverfahren wegen der absoluten Sicherheit, mit welcher es sämmtliche pathogenen vegetativen Bacterienformen abtötet, besonders für militärische Zwecke. In einem „Nachtrag bei der Correctur" berührt Verf. kurz die Publication von Schüder (Ztschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 37), welcher den Versuchen von Schumburg und Pfuhl Beweiskraft abspricht, weil zu geringe Wassermengen zur Aussaat genommen seien, und der durch Anreicherungverfahren fast völliges Versagen des Bromverfahrens gegenüber Cholera- und Typhusbacterien constatiren konnte. Verf. will daher seinerseits nunmehr auch das Chlorkalkverfahren einer Nachprüfung unter Verwendung grösserer Wassermengen unterziehen. Czaplewski (Köln a. Rh.).

Kirstein, Leitfaden für Desinfektoren in Frage und Antwort. (Berlin, Julius Springer, 1901.)

Kirstein hat in einem kleinen Büchlein von 30 Seiten alles Wissenswertheste für die Desinfectoren in Frage und Antwort kurz und treffend erläutert. Das Büchlein zerfällt in einen allgemeinen Theil, einen Haupttheil (1. Desinfectionsmittel, 2. Desinfectionsmaassnahmen) worauf „Besonders zu beachtende Regeln" folgen. Der Gang der Desinfection ist sodann in besonderen Anlagen geschildert. Anlage A enthält 1) Mitzuführende Gegenstände. 2) Ausführung der Desinfection bei Diphtherie, Scharlach und Masern, Influenza und Keuchhusten. Taballe B dto. bei Lungenschwindsucht, Wundrose und Kindbettfieber, Pocken, Flecktyphus, Pest und Aussatz. Anlage C dto. bei Unterleibstyphus, Ruhr und Cholera. Von diesen Tabellen sind in dankenswerther Weise Duplicate in einer Tasche des Einbandes beigegeben. Zu Grunde gelegt sind 1) die von Flügge im Klin. Jahrbuch VII 1900 gegebene Instruction zur Formalindesinfection, ferner die Bekanntmachung betr. Bestimmungen zur Ausführung des Gesetzes über die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 6. Oktober 1900 und das Reglement der Schweiz betr. die Desinfection bei gemeingefährlichen Epidemieen vom 4. December 1899. Das kleine Büchlein, welches aus Anlass eines in Giessen vom Verfasser zur Ausbildung von Desinfectoren abgehaltenen Cursus geschrieben wurde, bringt viele sehr beherzigenswerthe Punkte in klarer und trefflicher Weise. Es wird natürlich vor allem da eine Hauptverwendung finden, wo die Desinfection in genau gleicher Weise ausgeübt wird. Aber auch dort, wo durch locale Verhältnisse mehr oder weniger erhebliche Abweichungen bedingt sind, wird es als bequemes Hülfsmittel zum Unterricht für Desinfectoren gut Verwendung finden. In diesem Sinne sei der kleinen verdienstvollen Schrift möglichste Verbreitung gewünscht. Czaplewski (Köln a. Rh.).

Leitfaden für Desinfektoren. Anleitung zur Vernichtung und Beseitigung der Ansteckungsstoffe. Im amtlichen Auftrage herausgegeben von Medicinal-Rath Dr. Hensgen, Kreisarzt in Siegen. (Berlin 1901, Verlag von Rich. Schoetz.)

Hensgen hat in einem 71 S. starken gut ausgestatteten Büchlein einen Leitfaden für Desinfectoren im Regierungsbezirk Arnsberg zusammengestellt. Der Inhalt behandelt I. Eingangsstellen der Infection II. Die Krankheitserreger und deren Bekämpfung im allgemeinen: A. Ansteckende Krankheiten, die durch Einathmung von Krankheitserregern entstehen, a) von bekannter, b) von nicht bekannter Art; B. Ansteckende Krankheiten, welche durch Aufnahme von Bakterien in die Verdauungswege;

C. solche, welche von Wunden der Haut oder der Schleimhaut aus entstehen. III. Die Desinfection im Allgemeinen: 1. Die Hitze, 2. Strömender Dampf, 3. Chemische Desinfectionsmittel, Reinigungsmittel. IV. Specielle Desinfection: A. Desinfection von Körpern und Körpertheilen, B. Desinfection von geschlossenen Räumen: 1. Wände, 2. Zimmergegenstände, 3. Fussboden, 4. Nebenräume. Die Formalindesinfection. Der Desinfector und Gesundheitsaufseher. — Hierzu kommen 9 Anlagen:

Anlage 1: Anweisung zur Desinfection von Wohnräumen mittelst Formaldehyd im Regierungsbezirk Arnsberg. Anlage 2: Ausrüstung der Desinfectionsniederlage Fig. 1. Dampfinfectionsanlage Fig. 2. Breslauer Formalin-Desinfectionsapparat Fig. 3. Med.-Rath Springfeld's Kugelketten Fig. 4. Dr. Hellmann's Desinfectionstrommel für Eisenbahnwagen. Anlage 3: Desinfectionsanweisung bei Pest. Anlage 4: Ordnung für Desinfectoren und Gesundheitsaufseher. Anlage 5: Ortspolizeiliche Verfügung betr. Verhalten der Haushaltungsvorstände bei Diphtheritis und Scharlach. Anlage 6. Verfügung der Königl. Regierung zu Arnsberg, betr. Controlle der ortspolizeilichen Verfügung durch Heilgehülfen oder Desinfectoren bei Diphtherie und Scharlach und Anweisung betr. Zurückweisung der schulpflichtigen Kinder bei Krankheiten in deren Familien und bei Halsentzündungen vom 14. September 1900. Anlage 7: Verfügung der Königl. Regierung zu Arnsberg betr. das Verhalten der Medizinalbeamten bei Typhus vom 23. Mai 1900 nebst 4 Beilagen. Anlage 8: Ueber die Beschaffenheit und Benutzung von Wohnungen, die in Gebäuden mit zwei und mehr Familien belegen sind vom 16. März 1897. Anlage 9: Ueber das Kost- und Quartiergängerwesen vom 11. November 1891.

Der Hensgen'sche Leitfaden ist speciell für die Verhältnisse im Regierungsbezirk Arnsberg gearbeitet. Daher enthält er manches, was streng genommen in einen Leitfaden für Desinfectoren nicht hineingehört was sich aber aus den dortigen speciellen Verhältnissen als nothwendig zusammenhängend ergiebt, so namentlich die Dienstanweisung für den Gesundheitsaufseher, dessen Amt im Regierungsbezirk Arnsberg mit dem Amte des Desinfectors verbunden ist. Auch die Zulassung weiblicher Desinfectoren („Desinfectrisen"!) ist vorgesehen. Referent findet, dass dem Desinfector in seiner Eigenschaft als Gesundheitsaufseher etwas viel zugemuthet ist, sogar Entnahme von Wasserproben, Anlage der Wasserplatten und Zählen der Keime bei der Wasseruntersuchung incl. localer Besichtigung. Er würde die Frage, ob diese Leute dazu wirklich die genügende Vorbildung besitzen, nicht ohne weiteres bejahen wollen; allein der Versuch ist ja gemacht und der Erfolg wird es lehren. Nicht billigen kann Referent den Umstand, dass Hensgen die Springfeld-

schen Kugelketten zur Formalindesinfection in erster Linie empfiehlt. Er sieht in ihnen keinen Fortschritt, sondern gegenüber den bewährten Verfahren sogar einen Rückschritt. Ganz abgesehen davon, dass die Ketten schwer sind, oft schlechte Gelegenheit zum Glühendmachen derselben vorhanden ist, das Glühendmachen lange dauert, der Transport der glühenden Ketten schwierig ist, muss nach § 13 der Desinfector im Strassenkleid wieder den inficirten Raum nach Aufhängen der Sachen etc. vor der Desinfection verlassen, um — doch wohl meist aus der Küche — die inzwischen glühendgemachte Kette zu holen. Er bringt sie dann — wieder im Strassenkleid? — in den inficirten Raum und löscht sie in der Formalinmischung ab. Diese entzündet sich dabei aber leicht, wobei ein Theil des Formaldehyds nutzlos verbrennt, ganz abgesehen von der Feuersgefahr. Stärkeres Verdünnen der Lösung ist nutzlos, da jede Kette nur für ca. 900 ccm reicht (je nach Benetzung noch weniger). Für grössere Mengen sind also mehr Ketten nothwendig. Da wird die Hantirung mit den glühenden Ketten aber immer schwieriger. Dabei springen die Ketten leicht. Ganz fehlerhaft ist, dass nach 5 Stunden Desinfection das Zimmer geöffnet werden muss, um einen Eimer mit Ammoniak hineinzustellen, welches wieder mit glühender Kette verdampft werden muss. Ferner ist der Desinfector nicht mehr unabhängig, sondern durch das Glühendmachen der Ketten abhängig vom Publicum, ein Punkt, der sowohl bei dem Breslauer, als dem Kölner Verfahren sorgsam vermieden ist. Dabei steht der Beweis noch vollkommen aus, dass das Springfeld'sche Verfahren sichere Resultate ergiebt, da noch keinerlei einwandfreie Publicationen darüber vorliegen.

Czaplewski (Köln a. Rh.).

Hess, Der Formaldehyd. Seine Darstellung, Eigenschaften und seine Verwendung als Conservirungs-, therapeutisches und Desinfektionsmittel, mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsdesinfektion. (Mit 11 Abbildungen. Zweite Auflage. Marburg, N. G. Elwert, 1901.)

Hess hat seine Inauguraldissertation „Formaldehyd als Desinfectionsmittel“ Marburg 29. Juli 1898 in erweiterter Form als II. Auflage erscheinen lassen. Während die Dissertation den ersten Theil bildet, berichtet der II. Theil über neuere Fortschritte der Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd und beschreibt speciell die Apparate: 1) combin. Aesculap von Schering, 2) autoclave formogène von Trillat, 3) den Sprayapparat von Prausnitz, 4) den Sprayapparat „Colonia“ von Czaplewski, 5) den Breslauer Apparat von Flügge, 6) den Apparat von Walter-Schlossmann und Lingner zur Verdampfung von Glykoformal, und erwähnt beiläufig einige andere Methoden. Die Zusammenstellung ist chronologisch nicht

ganz richtig, auch wären noch einige Methoden wie die von Rubner und Förster, Novy und Whaite etc. zu erwähnen. Es folgt eine Zusammenstellung der Grundzüge der Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd. Der Trillat'sche Autoclav darf übrigens keineswegs als Sprayapparat bezeichnet werden [1]), wie das Seite 108 mit II geschieht. Der aus anderen Autoren übernommene Satz, dass alle Sprayapparate (II, III, IV) den Uebelstand hätten, dass sich ihre feinen Ausströmungsöffnungen leicht verstopfen, ist für die Apparate von Prausnitz und Czaplewski wie reiche Erfahrung gelehrt hat, jedenfalls nicht zutreffend.

Die Berechnungen für die Desinfectionskosten p. 112 stimmen auch nach Zugrundelegen der Zahlen des Nachtrages nicht, sondern stellen sich noch wesentlich geringer, da die Stadt Köln z. B. schon lange für Formalin nicht 1,55, sondern 1,20 pro Kilo Formalin bezahlt.

Das verdienstvolle kleine Werk bietet im Uebrigen eine Menge von Stoff in übersichtlicher Anordnung und sei daher Interessenten bestens empfohlen. Czaplewski (Köln a. Rh.).

Stroscher, Konservirung und Keimzahlen des Hackfleisches. (Arch. f. Hyg., 40. Bd., 4. Heft, S. 291—320.)

Die Verwendung von Präservesalzen hat im Schlächtereibetriebe bei dem Verkehr mit Hackfleisch und Fleischwaaren besonders deshalb eine so allgemeine Verbreitung gefunden, weil bei dem so behandelten Fleische ein lebhafter rother Farbenton hervorgerufen wird, der das Hackfleisch für das Publikum appetitlicher erscheinen lässt.

Nach Angabe der Fabrikanten sollen die Präservesalze, dem Fleische zugesetzt, die natürliche Farbe desselben erhalten und auch durch Zerstörung der Gährungs- und Fäulnissbakterien verhindern, dass das Fleisch übelriechend wird.

Da der Genuss derart behandelter Fleischwaaren indess in einer grossen Anzahl von Fällen zu Gesundheitsschädigungen und gerichtlichen Verurtheilungen Anlass gegeben hat, so ist neuerdings der Frage über die Zulässigkeit von Präservesalzzusätzen zum Hackfleisch grosses Interesse entgegengebracht. Verf. bespricht die hauptsächlich in Leipzig verwendeten Salze. Als wichtigsten Bestandtheil enthalten dieselben hauptsächlich Sulfite. Abgesehen von den schon von früheren Untersuchern festgestellten gesundheitsschädlichen Wirkungen dieser Salze, kam Stroscher zu folgendem Resultate: Es besteht die Möglichkeit, dass Hackfleisch, wel-

1) Ein Fehler, welcher zuerst in Weyl's Handbuch der Hygiene auftaucht.

ches im Beginn der Zersetzung sich befindet, durch Zusatz von Präservesalzen eine frische, rothe Färbung erhält, sodass ein wichtiges, gerade dem Laien sofort kenntliches Zeichen für die beginnende Verderbniss des Fleisches, das missfarbige, verdächtige Aussehen dadurch verdeckt wird.

Einen grossen Einfluss auf die Verunreinigung mit Keimen findet Verf. durch die Reinigung mit Wasser und durch Fliegen hervorgerufen. Beim Hackfleisch vermehren sich die Keime besonders durch unsaubere Hackmaschinen und schlechte Aufbewahrung.

Als Schlussresultate der eingehenden Untersuchungen, deren Studium allen Interessenten dringend zu empfehlen ist, stellt Verf. auf: Es sind die Präservesalze als Konservirungsmittel des Hackfleisches zu beanstanden, denn

1) Sie üben keinerlei nennenswerthe antiseptische Wirkungen auf die im Innern und auf der Oberfläche des Hackfleisches haftenden Keime aus und sind keineswegs im Stande, Hackfleisch zu konserviren.

2) Sie können infolge der Eigenschaft, dem Fleische eine schöne, rothe Farbe zu verleihen, das Publikum über die wahre Beschaffenheit der Waare täuschen, indem keimreichem, in Zersetzung begriffenem Fleische durch den Zusatz der Präservesalze ein besseres Aussehen verschafft wird, und mehrere Tage altes Hackfleisch als angeblich frisches verkauft werden kann.

3) Sie verleihen dem Fleische infolge ihres Gehaltes an schweflig-sauren Salzen und schwefliger Säure gesundheitsgefährliche Eigenschaften. Mastbaum (Köln).

Leo, Häusliche Krankenpflege. (Dresden, Verlag von Oscar Damm.)

Um den Damen der gebildeten Stände mehr als bisher Gelegenheit zu geben, sich in der häuslichen Krankenpflege zu unterrichten, hat Herr Generalarzt a. D. Dr. Leo seine vor den Damen des Albert-Vereins in Dresden gehaltenen Vorträge jetzt als Buch herausgegeben. In passender Form führt er die Damen in alle Zweige der modernen Krankenpflege ein. An der Hand von Abbildungen zeigt er ihnen die Temperaturmessungen, die Krankenstubeneinrichtung mit Ventilation und Desinfection und schildert alsdann die mit den Kranken vorzunehmenden Einzelverrichtungen. Klar und praktisch, und mit Hinweglassung Alles dessen, was nur Berufspflegerinnen angeht, wird so alles Wissenswerthe in der Krankenpflege vorgeführt. Das Buch ist daher allen Damen der gebildeten Stände bestens zu empfehlen. Ein Anhang dient als Rathgeber für die erste Hülfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unglücksfällen. Kayser (Köln).

Fritsch, Zur Hebammenfrage. (Arch. für Gyn., Bd. 49, Heft 1 aus dem Jahre 1895.)

Fritsch bemerkt, dass zur Zeit ein Stillstand in der Hebammenreform eingetreten ist, wenn auch die bekannten Missstände nicht abgeschafft sind. Er macht deshalb neue Vorschläge, indem er verlangt, dass bessere Stände dem Hebammenberuf zugeführt werden und dass die sociale Lage der Hebammen gebessert werde. Um bessere Stände für diesen Beruf zu gewinnen, müsse der Hebammenunterricht freigegeben werden, jeder Kliniker müsse das Recht haben, Hebammen auszubilden. Fritsch erwähnt, was auch die Ansicht der Freunde der Frauenemancipation ist, dass gerade das Zusammenarbeiten beim Lernen für beide Geschlechter von Vortheil ist; es trage eher zur Hebung des guten Tones bei als umgekehrt. An grossen Universitäten mit vielem operativem Material würden die Lehrer meist keine Zeit dazu haben; aber in den grossen Ferien. in denen die Studenten verreisen, sei viel geburtshülfliches Material vorhanden und könne dies für den Hebammenunterricht verwendet werden. Es werden aber dann nach Ansicht des Referenten doch nur wenige Studenten mit den Hebammen lernen, da dann, wie Fritsch selbst auch angibt, in den grossen Ferien die meisten Studenten nicht zugegen sind und so der obige Vortheil für die meisten wegfallen wird.

Fritsch bedauert, dass die Provinzialverwaltung den Hebammenlehrer wählt und dies nicht vom Cultusministerium geschieht, auch hätte letzteres keinen Einfluss auf die Lehrmethode etc.

Um die sociale Lage der Hebammen zu bessern, um sie für Alter und Krankheit sicher zu stellen, verlangt Fritsch die Bildung einer Berufsgenossenschaft auf gesetzlichem Wege. Liesse sich dies nicht allein für die Hebammen einrichten, so wünscht Verfasser es für das gesammte niedere Heilpersonal, das nach seiner Schätzung weit über 100000 männliche und weibliche Angestellte in Deutschland umfasst. Wäre auch dies nicht möglich, so müsste wenigstens für alle Hebammen eine gemeinschaftliche grosse Krankenkasse gebildet werden. Eberhart (Köln).

Fritsch, Denkschrift über die Hebammenreform in Preussen. (Bonn, Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi, 1901.)

Wie allgemein bekannt, sind die Erfolge, wie sie in gut geleiteten Gebäranstalten erreicht werden, in der Geburtshülfe unter Privatverhältnissen, wo etwa 95 % aller Geburten von Hebammen geleitet werden, nicht erzielt worden. Fritsch führt dies entschieden auf das mangelnde Verständniss der Hebammen für die antiseptischen Vorsichtsmaassregeln zurück und erwähnt, dass er häufig bei Hebammen, die wegen fahrlässiger Tödtung vor Gericht

gestanden und verurtheilt wurden, den Eindruck bekommen, dass dieselben über die Art ihrer Verfehlung vollständig im Unklaren gewesen. Er nahm eher Beschränktheit als Böswilligkeit oder Nachlässigkeit an und glaubt, dass die meisten der alten Hebammen weder den Zweck noch Sinn der Desinfectionsmethode begriffen hätten.

Fritsch hebt hervor, dass der Staat bis jetzt mit Recht gezögert hat, ein bestimmtes Verfahren für alle Hebammen zu befehlen. Es herrsche ja auch unter den Aerzten noch Streit, ob dieses oder jenes Desinfectionsmittel das beste ist (in den meisten Anstalten und von den Aerzten in der Praxis wird jedoch das Sublimat als unser bestes Antisepticum angesehen und deshalb bevorzugt; den Hebammen ist es aber wegen seiner grossen Giftigkeit bis jetzt nicht erlaubt worden, während es die französischen Hebammen schon haben. Anmerkung des Referenten).

Durch das Empfehlen von so vielen Mitteln, z. B. Carbolsäure, Lysol, Thymol etc. müsste natürlich in den Köpfen der Hebammen eine grosse Verwirrung entstehen.

Einen nicht besseren Erfolg hatte die Anzeigepflicht. Wenn schon die Aerzte nicht immer mit Sicherheit sagen können, ob die Erkrankung Kindbettfieber ist, so kann es von der Hebamme erst recht nicht verlangt werden.

Ebenso wie die Hebammen hatten auch die Aerzte durch die Arzneipflicht manche Unannehmlichkeiten, die sie in den Augen des Publicums herabsetzen konnten und so unterblieb auch die Anzeige in manchen Fällen.

Fritsch führt die besseren Resultate der Aerzte bei der Desinfection auf das bessere Verständniss derselben zurück, da sie sich ihr Verfahren wählen können, während der Hebamme dies oder jenes Desinfectionsmittel vorgeschrieben wurde.

Vortragender kommt deshalb zu der Erkenntniss, dass die vorhandenen Hebammen den Anforderungen, welche gestellt werden müssen, nicht entsprechen und dass sowohl die alten als auch die jungen Hebammen weitergebildet werden müssen.

Fritsch theilt die Vorschläge in 6 Gruppen:

1. Man verlangt besser vorgebildete Schülerinnen, Erschwerung der Aufnahme durch strenge Vorprüfungen, Heranziehen von Töchter gebildeter Stände.
2. Man verlangte Verbesserung des Unterrichts, gleichbedeutend mit Verlängerung des Lehrkursus.
3. Man verlangte Wiederholungskurse und Nachprüfungen.
4. Man verlangte Regelung der polizeilichen Vorschriften bezüglich der Anzeigepflicht, der obligatorischen Desinfection und der sog Carenzzeit, d. i. Untersagung der Ausübung der

Praxis, falls die Hebamme mit einem Kindbettfieberfalle in Berührung kam.

5. Man verlangt Aufbesserung der Taxe für alle Hebammen. Für die Bezirkshebammen Zuschüsse der Communen oder Kreisverbände, also ein vom Staate gesichertes Minimaleinkommen.
6. Man verlangt bei vorübergehender und bei dauernder Erwerbsunfähigkeit, also bei befohlener Carenzzeit, bei Erkrankung der Hebamme und bei Dienstunfähigkeit in Folge hohen Alters, resp. Abnahme der körperlichen und geistigen Kräfte eine Entschädigung resp. eine Altersversorgung für den Invalidenfall.

Zu 1. Das Verlangen nach besseren Schülerinnen. Nach Fritsch würde gegen die Einrichtung der freipractizirenden Hebammen und der Bezirkshebammen nichts einzuwenden sein. Es erwählen aber nicht alle Hebammen den Beruf aus Liebe zur Sache, sondern oft nur aus Noth. Das Material ist deshalb oft nur ein mangelhaftes und sind alle Lehrer darüber einig, dass die Mehrzahl der Schülerinnen aus ländlichen Bezirken eine zu geringe Intelligenz besitzt. Deshalb möchte man bessere Elemente dem Stande zuführen. Es würden sicher die intelligenteren gern den Hebammenberuf ergreifen, wenn es möglich wäre, dies unter besseren äusseren Verhältnissen zu thun als es bis jetzt möglich war. Man muss deshalb Curse für Mädchen besserer Stände einrichten, Curse, wo der Unterricht dem Bildungsgrade derartiger Mädchen und Frauen entspricht.

Zu 2. Fritsch bedauert, dass der Staat nicht die Macht und Mittel hat, die Lehrzeit zu verlängern, obwohl er die Verlängerung derselben für nothwendig hält. Nur in der Rheinprovinz und in Schleswig-Holstein hat man die 9monatlichen Curse eingeführt, es hat sich daselbst auch schon der grosse Nutzen derselben gezeigt, indem das Kindbettfieber an Häufigkeit abgenommen hat. Fritsch hält den 9monatlichen Cursus für genügend, glaubt aber, dass für solche, wie z. B. Krankenschwestern, die schon 1—2 Jahre in einem Krankenhause gewesen, 6 Monate genügten. Nach Vortragendem ist es höchste Zeit, dass in allen Provinzen gleiche Verhältnisse herrschen. Das Wichtigste im Unterricht ist, den Hebammen Verständniss für die Lehre der Infection und Desinfection beizubringen. Den Hebammen müssen die Experimente, wie Fäulniss entsteht und Fäulniss verhindert wird, vorgemacht werden. Man muss ihnen zeigen, wie eine inficirte und wie eine desinficirte Wunde aussieht und heilt. Mit wenigen Apparaten und Versuchsthieren ist dies möglich. Nach genauer Reinigung der Hände mit Bürste und Seife in möglichst heissem Wasser empfehle er das Lysol als das zweckmässigste. Er schliesst diesen Abschnitt mit der Forderung: die Curse müssen

auf 9 Monate gleichmässig verlängert werden, die Infection und Desinfection muss besser gelehrt und Polikliniken für Geburtshülfe — welch letztere bis jetzt nur in der Rheinprovinz und Schlesien vorhanden — müssten eingerichtet werden.

Zu 3. Nachprüfungen und Nachcurse.

Fritsch hält die Nachcurse für nicht so wichtig als die Nachprüfungen. Die Nachcurse sind bis jetzt nur in Hessen-Darmstadt practisch durchgeführt (daselbst aber zum grössten Segen der Bevölkerung, wie uns Walther kürzlich gezeigt — vergleiche auch dieses Referat). Da man nicht die Macht hat, die Hebammen in den Wöchnerinnenasylen sich weiter bilden zu lassen, wie dies auch vorgeschlagen, fällt deshalb die practische Bedeutung derselben weg.

Zu 4. Regelung der polizeilichen Vorschriften.

Es kann dies durch eine Desinfectionsordnung und durch die Anzeigepflicht geschehen. Nach Fritsch kommt es nicht darauf an, mit welchen Mitteln, sondern wie desinficirt wird. Er räth deshalb, von Desinfectionsordnungen abzusehen und den Hebammenlehrern aufzugeben, die Hebammen so zu belehren, dass sie sich gut desinficiren. Man empfehle jetzt das Lysol. Bezüglich der Anzeigepflicht ist zu sagen, dass „jeder Fall von Kindbettfieber angezeigt werden soll“. Dass es geschehen muss, ist klar, nur wie es geschehen muss, muss noch genau bestimmt werden.

Von Wichtigkeit ist auch, dass den Hebammen durch die Desinfection an sich selbst und ihrer Gegenstände keine Kosten entstehen.

Am besten gibt man den Hebammen ein gedrucktes Formular über ihre Pflichten und müsste dies die Hebamme stets bei sich führen. Diese Dienstanweisung wäre auch von grossem Vortheil für die Aerzte und Behörden. In Sachsen, Baiern, Württemberg etc. bestehen schon sein längerer Zeit diese allgemein im Lande gültigen Bestimmungen, für die ganze Monarchie müsste dies auch in Preussen eingeführt werden.

Zu 5. Aufbesserung der Taxe.

Nach Fritsch bedarf es keines Beweises, dass die Hebamme bei schlechter Bezahlung sich wenig Mühe gibt. Für ärztliche Personen gilt besonders das Wort „Zeit ist Geld“. Will eine Hebamme ihre Sachen gut im Stand halten, hat sie auch viele Ausgaben. Der Hebamme müssten die Desinfectionsmittel kostenlos geliefert werden. Man sollte eine labile Taxe für Hebammen schaffen, den Bezirkshebammen müsste ein Mindesteinkommen zugesichert werden. Hebammen können auch Nebenbeschäftigung haben, es dürfen aber ihre Finger nicht darunter leiden; die

Krankenpflege ist jedoch auf's Strengste zu untersagen. Die Nebenbeschäftigung ist durch einen Vertrag zu regeln.

Zu 6. Die Versorgung der Hebammen bei Behinderung in der Ausübung des Berufs.

Es ist ein ganz unhaltbarer Zustand, dass im Falle von vorübergehender oder dauernder Erkrankung die Hebamme keine Unterstützung bekommt, da alle Gewerbe durch die Berufsgenossenschaft Sicherheit im Invaliditätsfalle geniessen. Bei vorübergehender Dienstunfähigkeit sollte die approximative Einnahme per Woche festgestellt und darnach ein Wochengeld bezahlt werden, ebenso müsste bei dauernder Invalidität die Hebamme so gestellt werden, dass sie nicht zu hungern hätte. Eine Altersversicherung ist nach Fritsch unbedingt nöthig, in welcher Weise es aber geschieht überlässt er Sachverständigen. Es ist ohne Zweifel eine Forderung der socialen Gerechtigkeit, die Hebammen an der Altersversorgung ebenso theilnehmen zu lassen als andere Berufsklassen. Mit dem Satze „Die Sicherheit für den Fall vorübergehender oder dauernder Erwerbsuntüchtigkeit wird mehr als alles andere bewirken, dass sich bessere Elemente für den Hebammenberuf gewinnen lassen" schliesst Fritsch seine im höchsten Grade interessante und anregende Denkschrift.

Im Anhange folgt noch eine Uebersicht über die Hebammenverhältnisse in andern Staaten. Eberhart (Köln).

Walther, Zur Organisation des Hebammenwesens in Hessen, mit besonderer Berücksichtigung der Wiederholungslehrgänge für Hebammen. (Zeitschr. f. Medicinalbeamte, Heft 16, 1901.)

Wie hochwichtig vom sozialpolitischen und hygienischen Standpunkt die Hebammenfrage ist, zeigt der Umstand, dass sie in den letzten Jahrzehnten so häufig erörtert worden ist.

Ueberall, auch im Grossherzogthum Hessen, hat die Sterblichkeit an Kindbettfieber abgenommen. Ob die Hebammen den an sie gestellten Anforderungen gerecht werden, sieht man am besten bei den Wiederholungscursen, an denen alle 5 Jahre $^{1}/_{5}$ der hessischen Hebammen in der Anstalt zu Giessen und Mainz 8 Tage lang Theil nehmen müssen. Diese Curse bestehen seit 10 Jahren zum grössten Segen der Bevölkerung.

Professor Walther sieht in der nicht genügenden Beschäftigung der Hebammen, besonders den Landhebammen, einen Rückgang ihrer Tüchtigkeit. An der Hand von Zahlen einer genaueren Statistik zeigt uns auch Walther, dass man nicht in jedem Erkrankungs- oder Todesfalle die Hebamme verantwortlich machen darf, sondern dass auch in einzelnen Fällen entschieden dem Arzte eine Schuld beizumessen war. Mit Recht wird deshalb auch er-

wähnt, dass die Aerzte besonders vorsichtig zu Werke gehen müssten, um den Hebammen kein böses Beispiel zu geben. Nach Walther's Ansicht können wir aber keineswegs den Hebammenstand entbehren, müssen aber die zur Hebammenreform gemachten Vorschläge beachten. Diese Vorschläge bestehen in:

1. besserer Auswahl der Schülerinnen,
2. gründlicherer Ausbildung derselben im Hebammenlehrgang,
3. besserer socialer Stellung und Fürsorge für eine ausreichende Beschäftigung,
4. strenger Beaufsichtigung der Hebammen,
5. Fürsorge für bessere Fortbildung durch Nachcurse.

Von besonderer Wichtigkeit ist nach Professor Walther, dass der Unterricht nicht in der Hand eines noch unerfahrenen, meist mit den Bedürfnissen der Praxis durchaus nicht vertrauten Assistenten ruht, sondern in der des Directors oder eines geeigneten Stellvertreters.

Um einer Degeneration vorzubeugen, muss dann später aber eine sorgfältige Bewachung durch die Aufsichtsbehörde stattfinden und für eine weitere Fortbildung gesorgt werden. Für die Fortbildung im engeren Sinne genügen aber nach Walther die sog. Nachprüfungen, wie sie in Preussen eingeführt sind, nicht, sondern es sind die Wiederholungslehrgänge nothwendig, wo durch die Beobachtung an der Lebenden das Erlernte leicht und rasch aufs neue eingeprägt wird.

Mit Freude theilt Walther mit, dass die Nachcurse nicht als eine Last, sondern als eine Wohlthat empfunden wurden; auch haben die Praktiker anerkannt, dass viele Hebammen die Nachgeburtsperiode besser leiteten und so die besonders gefährliche Nachgeburtslösung seltener geworden sei.

Die Nachcurse haben sich also in Hessen glänzend bewährt, dadurch ist gewissermassen eine Verjüngung des Hebammenstandes eingetreten. So lang die materiellen Verhältnisse der Hebammen so schlecht sind, können leider Frauen und Mädchen höherer Stände mit besserer Vorbildung für diesen Beruf nicht gewonnen werden, höchstens wäre dies in Städten möglich.

Man muss deshalb voll und ganz der Ansicht Professor Walther's sich anschliessen, dass wir die Hebammen nicht entbehren können, dass sie jedoch möglichst streng zu beaufsichtigen sind; dazu sind die von dem inzwischen leider so früh dahingeschiedenen Professor Löhlein in Giessen für Hessen eingeführten Wiederholungslehrgänge für Hebammen von unberechenbarer Trag-

weite, wie uns Walther statistisch gezeigt hat (vergleiche auch hessische Verfügung vom 21. Juni 1891).

Möge deshalb diese Einrichtung auch in Preussen und anderen Staaten Nachahmung finden. Eberhart (Köln).

Elsbeth Krukenberg, Einstellung gebildeter Frauen in den Hebammenberuf. (Separatabdruck aus der Monatsschrift „Die Frau", Heft 3, neunter Jahrgang, 1901/1902.)

Es ist dies ein schön geschriebener, lesenswerther Auszug der Denkschrift über die Hebammenreform in Preussen von Prof. Fritsch in Bonn und einer früheren Arbeit desselben Autors über die Hebammenreform im Arch. für Gyn., Bd. 49, Heft 1.

Die Dame selbst bekennt sich sehr zu den Ideen von Prof. Fritsch und ermahnt ihre Mitschwestern zum Ergreifen des Hebammenberufes. Es ist sehr lobenswerth, dass Frau Krukenberg dieses Referat weiteren Kreisen zur Kenntniss gebracht hat und so die Frauen darauf aufmerksam geworden, dass dieser Beruf nicht minderwerthig ist, selbst wenn bei schwierigen Fällen noch ein Arzt hinzugezogen wird, was gesetzlich dann zu geschehen hat.

Eberhart (Köln).

Eberhart, Geburtshülfliche Winke eines Praktikers. Zwei Vorträge gehalten im Kölner Hebammenverein. (Allgemeine Deutsche Hebammenzeitung, Nr. 22 und 23, 1900.)

Vortragender macht in beiden Vorträgen auf den hohen Werth der Antisepsis aufmerksam und bespricht die verschiedenen Gefahren, die durch eine ungenügende und oberflächliche Desinfection entstehen. Auch legt er den Hauptwerth auf die gründliche mechanische Reinigung der Hände mit der Bürste und Seife in möglichst warmem Wasser, hätte aber lieber die zur Zeit darauf zu gebrauchende 1 % Lysollösung durch das Sublimat 1 : 1000 ersetzt und sollte dies den Hebammen freigegeben werden.

Seit 5 Jahren besteht auf eine Eingabe des Vortragenden bei der Stadt Köln die Einrichtung, dass die Hebammen Freibäder erhalten, ihre Kleider und Instrumente unentgeltlich sterilisirt werden etc., wenn sie einen Fall von einer ansteckenden Wochenbettserkrankung gehabt haben. Die Veranlassung dazu war, dass einer Hebamme im Verlaufe von noch nicht 3 Monaten 5 Frauen an Wochenbettfieber gestorben waren. Obige Einrichtung hat sich sehr bewährt und hält Vortr. sie für besser als eine länger dauernde Suspension, wodurch die Hebamme auch noch pecuniär geschädigt wird und deshalb die Anzeige unterlässt. Jede Stadt sollte eher mit Freibädern und Desinfectionsmitteln zu freigebig sein, als umgekehrt, da dadurch manche Gefahr für arm und reich vermieden werden kann.

Wenn auch durch eine ungenügende Desinfektion bei der Geburt nicht immer tödtlich endende Wochenbettserkrankungen entstehen, so beobachtet man doch recht häufig dabei Entzündungen und zwar solche mit Ausschwitzungen (Exsudate) in die breiten Mutterbänder, wobei recht häufig keine vollständige Wiederherstellung erfolgt. Zahllos seien die Fälle, in denen Wohlstand und Familienglück durch die Folgen des langen Krankenlagers zerstört wurden.

Es ist deshalb nicht allein Pflicht, sondern auch Ehrensache, bei allen Entbindungen die peinlichste Sorgfalt in der Desinfektion walten zu lassen. (Autorreferat.)

Eberhart, Asepsis und Antisepsis in der operativen Geburtshülfe. (Münch. med. Wochenschrift Nr. 2, 1902.)

So lange die Ansicht über die Virulenz der Scheidenbakterien so widersprechende sind, hält Vortr. es für angebracht, vor allen operativen Eingriffen desinficirende Scheidenausspülungen zu machen und hat dadurch noch nie Schaden, sondern stets gute Resultate bei seinen Wöchnerinnen gehabt. Er empfiehlt dieselben den Fachgenossen auf das Wärmste und verspricht sich hiervon auch eine Verbesserung der Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik der Geburtshilfe unter Privatverhältnissen. (Autorreferat.)

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Abeles, Dr. Gustav, Die Nasenspülungen, ihre Anzeigen und Gegenanzeigen. Halle 1902. C. Marhold. Preis 80 Pfg.

Barsickow, Dr. phil. Max, Ueber das sekundäre Dickenwachsthum der Palmen in den Tropen. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis Preis 1,50 Mk.

Baumgarten, Dr. Egmont, Ueber Schlingbeschwerden bei Erkrankungen des oberen und unteren Rachenantheiles. Halle 1902. C. Marhold. Preis 60 Pfg.

Borst, Dr. Max, Berichte über Arbeiten aus dem Patholog. Institut der Universität Würzburg. 4. Folge. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 2,50 Mk.

Boveri, Prof. Th., Ueber die Polarität des Seeigel-Eies. Mit 4 Fig. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 1,50 Mk.

Braus, Hermann, Ueber neuere Funde versteinerter Gliedmassenknorpel und -muskeln von Selachiern. Mit 8 Fig. Würzburg, A. Stuber's Verlag. Preis 80 Pfg.

Cholewa, San.-Rath Dr. med. R, Herzschwäche und Nasenleiden. Gemeinverständliche Studie. Mit 1 Abb. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 1 Mk.

Dunbar, Prof. Dr., und Thumm, Dr. K., Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwasserreinigungsfrage mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Reinigungsverfahren. München 1902. R. Oldenbourg. Preis 4 Mk.

Felix, Dr. Eugen, Die Schleimpolypen der Nase. Halle 1902. C. Marhold. Preis 50 Pfg.

Finckh, Dr. J., Die Geisteskrankheiten. Eine gemeinverständliche Darstellung. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 2 Mk.

Fischer, Oberarzt Dr. Max, Christian Friedrich Wilhelm Roller. Zum Gedächtniss seines hundertsten Geburtstages. Halle 1902. Carl Marhold. Preis 80 Pfg.

Fliess, Dr. Wilhelm, Ueber den ursächlichen Zusammenhang von Nase und Geschlechtsorgan. Zugleich ein Beitrag zur Nervenphysiologie. Halle 1902. Carl Marhold. Preis 60 Pfg.

Fraenkel, M., Die 20 histologischen und osteologischen medizinischen Staatsexamensvorträge mit Berücksichtigung der zahnärztlichen Prüfungsaufgaben. Umfassende Repetitorien für das Physikum. Leipzig 1902. H. Hartung & Sohn. Preis 5 Mk.

Glaser, Dr. phil. Leo, Mikroskopische Analyse der Blattpulver von Arzneipflanzen. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 2,50 Mk.

Glaser, Dr. Robert, Das Seelenleben des Menschen im gesunden und im kranken Gehirn. Für Gebildete aus allen Ständen kurz dargestellt. Frauenfeld 1901. J. Huber. Preis 2,40 Mk.

Greve, Dr. Zahnarzt, Die Zahn- und Mundleiden, ihre Ursachen und Bekämpfung. Gemeinverständliche Darstellung. Mit 1 Abb. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 80 Pfg.

Grotjahn, Dr. med. Alfred, Ueber Wandlungen in der Volksernährung. Leipzig 1902. Duncker & Humblot. Preis 1,60 Mk.

Handelspolitische Flugschriften, Heft 3. Berlin W. 9, Köthenerstr. 21. Sekretariat des Handelsvertragsvereins.

Haeseler, Dr. Adolf, Der wirthschaftliche Ruin des Aerztestandes. Frankfurt a. M. 1902. Verlag von Dr. Eduard Schnapper. Preis 1 Mk.

Hoche, Prof. Dr. A., Welche Gesichtspunkte hat der praktische Arzt als psychiatrischer Sachverständiger in strafrechtlichen Fragen besonders zu beachten? Halle 1902. Carl Marhold. Preis 1,20 Mk.

Koelliker, A., Kurzer Bericht über den anatomischen Kongress zu Pavia 1900. Mit 6 Fig. Würzburg 1900. A. Stuber's Verlag. Preis 1,50 Mk.

Kunert, Dr. A., In welcher Weise soll eine vernünftige Mundpflege ausgeübt werden? Ein Wegweiser zur Erhaltung der Zähne und Verhütung mancherlei Erkrankungen. Leipzig, Alfred Langkammer, Preis 40 Pfg.

Miyake, Dr. Rioichi, Ein Beitrag zur Anatomie des Musculus dilatator pupillae bei den Säugethieren. Mit 6 Fig. im Text und 1 lithogr. Taf. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 2,50 Mk.

Möbius, Dr. P. J., Ueber den Kopfschmerz. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 1 Mk.

Näcke, Medizinalrath Dr. P., Die Unterbringung geisteskranker Verbrecher. Halle 1902. Carl Marhold. Preis 2 Mk.

Noebel, Dr., Zur Methodik der lokalen Anästhenie in den oberen Luftwegen. Halle 1902. Carl Marhold. Preis 40 Pfg.

Preusse, M., Praktische Anleitung zur Trichinenschau. 3. Aufl. Mit vielen Abb. Berlin 1902. Richard Schoetz. Preis 2,40 Mk.

Rosenberger, Dr. Franz. Ursachen der Karbolgangrän (experimentelle Untersuchungen). Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 60 Pfg.

Rulle, Dr. med. J., Zur Phthisisfrage. Ein Vortrag gehalten im Aerzteverein zu Riga. Riga 1902. N. Kymmel.

Sachs, Dr. med. Heinrich, Bau und Thätigkeit des menschlichen Körpers. Mit 37 Abb. im Text. Leipzig 1901. B. G. Teubner. geb. Preis 2 Mk.

Sanitätswesen, Das, des preussischen Staates während der Jahre 1895, 1896 und 1897. Im Auftrage Sr. Exc. des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten bearbeitet von der Medizinal-Abtheilung des Ministeriums. Berlin 1902. Rich. Schoetz. Preis 18 Mk.

Schilling, Dr. med. F., Hygiene und Diätetik des Darmes. Mit 15 Abb. Leipzig 1902. H. Hartung & Sohn. Preis 3 Mk.

Schoefl, Dr. Robert, Sanitäts-Bericht des k. k. Landes-Sanitätsrathes für Mähren f. d. Jahr 1900. XXI. Jahrg. Brünn 1901. Carl Winiker.

Schultze, Prof. O., Ueber die Entwicklung und Bedeutung der Ora serrata des menschlichen Auges. Mit 1 lithogr. Taf. und 3 Fig. im Text. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 2 Mk.

Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg 1900. Nr. 1—5. Würzburg, A. Stuber's Verlag. Preis 4 Mk.

Stieger, W., Die Hygiene der Milch. Hygienische Gewinnung, Behandlung und Aufbewahrung von Milch, Milchprodukten und anderen Nahrungsmitteln sowie das Wissenswertheste bei der Gewinnung und Prüfung der Milch. Mit 15 Taf. und 113 Abb. im Text. Leipzig 1902. M. Heinsius' Nachfolger. Preis 4 Mk.

Traugott, Dr. Richard, Die nervöse Schlaflosigkeit und ihre Behandlung. Leipzig 1902. H. Hartung & Sohn. Preis 1,50 Mk.

Wyss, Prof. Dr. Oskar, Die Gefahren des ausserehelichen Geschlechtsverkehrs. Vortrag, geh. am 15. Febr. 1901 vor den Herren Studirenden beider zürcherischen Hochschulen im Schwurgerichtssaale. Zürich 1901. Albert Müller's Verlag. Preis 50 Pfg.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Inseratenanhang.

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, XXI. Jahrgang, Heft 3 u. 4.

Alleinige Inseratenannahme durch Vogel & Kreienbrink, Berlin-Südende.

Säuglings-Sterblichkeit und Kindermilch.

Im Auftrage der Vereinigung niederrh.-westf. Kinderärzte bearbeitet

von

Dr. Paffenholz in Düsseldorf [1]).

Die Vereinigung niederrh.-westf. Kinderärzte hielt es für eine ihrer ersten Aufgaben, der auch in ihrem Wirkungskreis ausserordentlich hohen Sterblichkeit der Säuglinge besondere Aufmerksamkeit zu widmen und beschäftigte sich in einer ihrer ersten Sitzungen eingehend mit der Frage im Anschluss an einen Vortrag über den Stand der Kindermilchfrage.

Die Aerzte waren in den letzten 10 Jahren durch die grossen Fortschritte der Kinderheilkunde in der Erkenntniss der Säuglings-Physiologie und Diätetik auch wieder auf die Hygiene des Säuglingsalters aufmerksam geworden, und es war der ganz neue hygienische Begriff „Kindermilch" entstanden, zuerst mehr theoretisch. Als man dann erkannt hatte, dass man in der Prophylaxe ohne Realisirung des Begriffes nicht weiterkommen könne, wurde in einzelnen Grossstädten Deutschlands durch Revision der bestehenden Milch-Regulative und Erlass neuer Vorschriften der Begriff „Kindermilch" auch praktisch festgelegt; dieser Städte waren damals (August 1900) nur drei (Berlin, Dresden, München) und es war zu erwarten, dass sich bald die anderen anschliessen würden; auch jetzt ist die Zahl nicht viel grösser, so dass noch die weitaus meisten vor der Regelung dieser Frage stehen. Bei der Feststellung der neuen Regulative werden oder sollten doch alle betheiligten Parteien gehört werden, also Producent, Händler, Chemiker, Arzt und Thierarzt, und erfahrungsgemäss kommen theils die Verhandlungen durch den Widerstreit der Interessen ins Stocken, theils droht durch Concessionen und Compromisse die Gefahr, dass der Zweck unerfüllt bleibt. Wie nun die Vertreter der meistbetheiligten Partei, der Säuglinge, in dieser Frage nach dem heutigen Stand der ärztlichen Wissenschaft urtheilen müssen, das

1) Nach einem Vortrag desselben am 26. August 1900.

im Zusammenhang und mit Beweisen versehen, niederzulegen ist der Zweck dieser Schrift.

Uebersicht der Hauptpunkte.

1. Die Säuglings-Sterblichkeit an Magendarm-Krankheiten nimmt unter den Seuchen eine Sonderstellung ein wegen ihrer grossen Dimensionen und der Erfolglosigkeit der bisherigen hygienischen Bestrebungen.

2. Die Ursache der Magen-Darm-Krankheiten überhaupt ist keine einheitliche, wohl aber die der Sommer-Erkrankungen.

3. Die Sommersterblichkeit der Säuglinge hat ihren ersten Grund in der Nahrungs-Verderbniss, nicht in den Wohnungs-Verhältnissen.

4. Sie muss deshalb bekämpft werden durch Verbesserung der künstlichen Ernährung.

5. Die ärztliche Erfahrung hat gezeigt, dass der beste Ersatz der Muttermilch eine frisch bezogene Kuhmilch ist, die den individuellen Bedürfnissen der Kinder angepasst werden kann.

6. Die Kuhmilch ist durch die Art ihrer Gewinnung manchen für die Säuglinge schädlichen Veränderungen ausgesetzt; besonders gross ist diese Gefahr im Sommer durch lebhafte Vegetation der Bacterien.

7. Da eine absolute Abtödtung dieser Bacterien, also eine Sterilisation, nur unter starker Schädigung des Werthes der Milch als Nahrungsmittel möglich ist, so muss die aseptische Milch-Gewinnung und geeignete Conservirung angestrebt werden.

8. Verdorbene Milch in dem angegebenen Sinne untersteht bis jetzt nicht dem Nahrungsmittel-Gesetz; deshalb müssen neue Verordnungen für „Kindermilch" erlassen werden.

9. Diese Verordnungen beziehen sich auf Auswahl gesunder Kühe, sorgfältige Fütterung ganz besonders auf Besserung der Stall-Hygiene, gründliche Conservirung und besondere Controle.

10. Die bisherige Markt-Controle muss durch Bestimmungen des Säuregrades, des Schmutzgehaltes und der Temperatur erweitert und durch eine stete Controle der gesammten Production ergänzt werden.

11. Auch bei der allgemeinen Marktmilch muss der Schmutzgehalt controlirt werden.

12. Die Wirkung der verbesserten Milch-Hygiene wird sich in der Morbidität sofort, in der Mortalität erst dann zeigen, wenn die menschliche Gesellschaft der Pflicht nachgekommen sein wird, die Verbesserung der künstlichen Ernährung der ärmeren Bevölkerung zugänglich zu machen.

Die Sterblichkeit der Säuglinge in Folge der Magen-Darm-Krankheiten, von denen allein hier die Rede ist, nimmt unter den Volksseuchen eine eigenartige Sonderstellung ein; zunächst in Hinsicht auf ihre enormen Dimensionen.

Von den 2 Millionen Kindern, die in Deutschland jedes Jahr geboren werden, erreichen über 400 000 nicht das erste Lebensjahr. Wie viele von diesen an Magendarm-Erkrankungen zu Grunde gehen, wird sich bei unserer augenblicklichen Art der Leichenschau nicht mit Sicherheit feststellen lassen. Die amtlichen Berichte geben hierüber kein richtiges Bild, wenn in die Rubrik für Magen-Darm-Krankheiten nur die auf Brechdurchfall, Kinder-Cholera, Magendarm-Katarrh lautenden Todtenberichte aufgenommen werden. Das ist schon vor 20 Jahren von Pfeiffer [1]) betont worden und es ist jetzt noch immer so, wie eine Tabelle von Kruse [2]) beweist, in welcher für den Zeitraum von 1894—98 und für die deutschen Städte als Mortalität im 1. Lebensjahr 21,9 % der Lebendgeborenen angegeben sind und 7,7 % als an Magendarm-Krankheiten gestorben. Die Betheiligung der letzteren an den Todesursachen im 1. Lebensjahr wäre also 35 %, ist aber in Wirklichkeit bedeutend grösser. Schon Pfeiffer [3]) nahm 40—70 %, Biedert [4]) 60—70 % an und wenn man bedenkt, dass die unter den Beziehungen Atrophie, Abzehrung, Lebensschwäche aufgeführten Todesfälle fast alle die unter Krämpfe zu einem grossen Theil hierher gehören, dass auch Rachitis und Bronchitis meist nur für Kinder tödtlich wird, die durch vorhergegangene Magendarm-Krankheiten den besten Theil ihrer Widerstandskraft eingebüsst haben, so wird jene Annahme erklärlich und man wird noch unter der Wirklichkeit bleiben, wenn man die Hälfte aller Todesfälle im 1. Lebensjahr auf die Verdauungs-Krankheiten bezieht. Das würde also 200 000 Todesfälle pro Jahr ausmachen. Gegen diese Zahl verschwinden alle anderen Todesursachen derart, dass beispielsweise für die Jahre 1878—84 in Deutschland an Pocken, Masern, Scharlach, Diphtherie, Croup und Keuchhusten zusammen jährlich von der ganzen Bevölkerung, nicht bloss von den Kindern im 1. Lebensjahr, nur etwa 180 000 starben [5]). Und doch hat jene enorme Sterblichkeitsziffer gar keine Schrecken für uns; welche Rolle spielt hiergegen noch in den Sta-

---

1) L. Pfeiffer, „Die Kindersterblichkeit“ in Gerhardt's Handbuch d. Kinderkrankheiten Bd. I Abteil. S. 334.

2) Kruse „Ueber die Einwirkungen der Flüsse auf Grundwasserversorgung u. deren hygien. Folgen.“ Centr.-Blatt f. allg. Gesundheitspflege, 19. Jahrg. III. u. IV. Heft S. 145.

3) loc. cit.

4) Biedert „Die Kinderernährung im Säuglingsalter“ 4. Aufl. S. 5.

5) Flügge, Lehrbuch der Hygiene S. 5.

tistiken das Jahr 1872 mit seiner Pocken-Epidemie, die etwa 125000 Menschen dahinraffte [1]) und die Bevölkerung zu der hygienischen Grossthat des Impfschutz-Gesetzes aufgerüttelt hat! Und was ist diese Zahl gegen jene von 200000, die sich jedes Jahr wiederholt und unvermindert geblieben ist, seitdem man genauere Statistiken über diesen Gegenstand macht, also seit Wappäus 1859 [2]) bis zur heutigen Zeit der hochentwickelten hygienischen Institute.

Und das ist der andere Punkt in der Sonderstellung der Säuglings-Mortalität an Verdauungs-Krankheiten, nämlich die gänzliche Erfolglosigkeit irgend welcher bisheriger hygienischer Bestrebungen. Während Typhus für die Mehrzahl der Grossstädte eine seltene Erkrankung geworden ist, die Pocken fast vollständig jenseits der Grenzen Deutschlands gehalten werden, die Cholera sich 1892 auf ihren Ausbruchsheerd beschränken musste und die Ziffer der Gesammtsterblichkeit auch der Säuglinge gesunken ist, bleibt die Mortalität an Magen-Darm-Krankheiten auf demselben Stande und steigt in einigen Städten noch an.

Freilich hat sich die wissenschaftliche Hygiene erst in den letzten Jahren mit diesem Problem beschäftigt und ist noch nicht über die Erforschung der Ursachen hinausgekommen. Es ist auch nicht zu verkennen, dass hier nicht die klare aetiologische Einheit wie bei den genannten anderen Seuchen vorliegt, die ein rasches energisches Zugreifen möglich macht; ferner ist auch der Seuchen-Character nicht so ausgesprochen und man hat sich im Lauf der Jahrzehnte bei der völligen Gefahrlosigkeit für die Erwachsenen an die hohen Kindersterblichkeits-Zahlen wie an ein Naturgesetz gewöhnt; ganz besonders hemmend für eine wirksame Prophylaxe schien aber die Thatsache, dass es sich um ein Geschick der wirthschaftlich Schwächsten handelte, so dass man die Lösung dieser Aufgabe erst in der der socialen Frage erblickte.

Die Aetiologie der Verdauungskrankheiten ist allerdings, wenn man die Todesfälle eines ganzen Jahres betrachtet, keine einheitliche. Denn die chemischen Differenzen jeder künstlichen Nahrung von der natürlichen, der Frauenmilch, welch letztere ja jetzt immer allgemeiner ersetzt wird, sind bis jetzt nicht beseitigt; die Kenntnisse der Mütter über die Bedürfnisse der Kinder sind sehr mangelhaft; selbst intelligente Mütter lassen sich von der unwiderstehlichen Autorität von Hebammen und Pflegerinnen tyrannisiren, die ihrerseits ohne nennenswerthe Ausbildung die Kinderpflege nach allen Regeln vergangener abergläubischer Jahrhunderte als Gewerbe treiben; Gleichgültigkeit, sehr oft der niedrige Bildungsgrad und Kritiklosigkeit bewahren die überkommenen Irrthümer als Erbtheil

1) Schulz, „Impfung“ S. 16. 2) L. Pfeiffer loc. cit. S. 207

für die spätere Generation. Diese und andere Klippen drohen dem Säugling zu allen Zeiten des Jahres Verderben und da die meisten dieser Gefahren auf Gebieten liegen, die für die praktische Hygiene unzugänglich sind, so wird man thatsächlich einen gewissen Procentsatz von Verlusten an Menschenleben im 1. Lebensjahr als unabwendbar ansehen müssen, wie ja überhaupt die Natur mehr Blüthen ausstreut, als zu Samen reifen lässt.

Während alle genannten Ursachen das ganze Jahr hindurch gleichmässig wirksam sind, zwingt die für fast alle deutschen Städte nachgewiesene unverhältnissmässige Steigerung der Säuglingssterblichkeit in den Sommermonaten zur Annahme einer für diese Zeit eigenthümlichen Ursache.

Die Erkrankungen gerade der Verdauungsorgane, die fast ausschliesslich die vermehrte Sommersterblichkeit herbeiführen, beweisen den Zusammenhang mit der Ernährung und zwar nach allgemeiner Uebereinstimmung der künstlichen. Die nach Biedert [1]) 21 mal grössere Sterblichkeit der künstlich ernährten im Sommer im Vergleich zu den Brustkindern, die geringe Gesammt-Mortalität in Schweden und Norwegen und auch in der Stadt Prag [2]), wo das Selbststillen noch gebräuchlich ist, lassen keine andere Deutung zu, als dass eine höhere Luft-Temperatur die Gefahren, die mit der künstlichen Ernährung verbunden sind, vergrössert oder neue hinzufügt. Die fernere Erfahrung, dass besonders hohen Temperaturen höhere Sterblichkeits-Ziffern so gesetzmässig entsprechen, dass z. B. Escherich [3]) für 1 Grad Wärme über das Mittel hinaus eine Steigerung der Sterblichkeit um 1,3 %, für 2 Grad um 5—5,5 % berechnet, dass weiter einem plötzlichen Anstieg der Hitze in entsprechender Zeit ein explosives Sterben folgt, umgekehrt aber kühle, feuchte Sommer ohne besondere Sterblichkeit vorübergehen, alles dies beweist, dass hier eine ganz einheitliche Ursache vorliegt, nämlich die Wirkung der erhöhten Temperatur auf die Nahrungsmittel als die Dinge, die eine künstliche Ernährung von der natürlichen unterscheidet. Diese Ueberzeugung, dass die Sommersterblichkeit sich kaum anders als durch die Verderbniss der Nahrungsmittel erklären lasse, hat sich den Beobachtern schon zu einer Zeit aufgedrängt, wo die bacteriologische Wissenschaft noch nicht die heutige Klarheit verschafft hatte, und ist auch für die hygienischen Bestrebungen maassgebend gewesen. Es könnte deshalb die etwas stärkere Betonung dieser Verhältnisse überflüssig er-

---

1) loc. cit. S. 14.

2) Fischl, „Ueber die Ursachen der Säuglingssterblichkeit". Verhandl. der Gesellsch. f. Kinderheilk. Wien, herausgeg. Wiesbaden 1895. S. 160.

3) L. Pfeiffer loc. cit. S. 314.

scheinen, wenn nicht in den letzten Jahren von berufener Seite andere Meinungen geltend gemacht worden wären.

In der Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege 1900 in Trier erkannte Prausnitz[1]) die unveränderte Höhe der Säuglings-Sterblichkeit an und zog aus dem Versagen der bisherigen hygienischen Maassregeln den Schluss, dass die eigentliche Ursache nicht in den Mängeln der künstlichen Ernährung zu suchen sei, sondern in den schlechten Wohnungs-Verhältnissen der Bevölkerungsklasse, die den Hauptantheil an der Sterblichkeit trägt. Prausnitz geht sogar so weit in seinen Vorschlägen von Aerzten und Hebammen zu verlangen, sie möchten das Publikum über die Zwecklosigkeit der Nahrungs-Verbesserung aufklären und ihm empfehlen, das Geld nicht für bessere Nahrung, sondern für bessere Wohnungen aufzuwenden. Die Voraussetzung zu dieser Schlussfolgerung ist gänzlich verfehlt; denn bisher sind öffentlich überhaupt noch keine Versuche gemacht worden, auch der ärmeren Bevölkerung die Fortschritte der künstlichen Ernährung zugänglich zu machen. Die Annahme der Wohnungs-Calamität als Hauptursache der Säuglings-Sterblichkeit stützt sich ganz auf statistisches Material. Dieses wird aber durch die Erfahrungen der ärztlichen Praxis widerlegt. Diese lehrt nämlich, dass wo Reich und Arm die gleichen Nahrungsmittel nach gleichen Grundsätzen verwenden, die Säuglinge im Palast ganz genau so erkranken, wie in der Dach- oder Kellerwohnung; wenn es aber nur hier zum tödtlichen Ausgang kommt, so liegt es daran, dass nicht wie dort sofort die erforderlichen Mittel zur Wiederherstellung bereit stehen. — Auch der Versuch von Kruse[2]), die Wasserversorgung der Städte und die Hochfluthen mit den Magendarm-Erkrankungen der Säuglinge in Verbindung zu bringen, kann nur als eine rein statistische Arbeit geschätzt werden.

Es zeigt sich aber, dass man noch immer mit der Aetiologie beschäftigt ist und nach neuen Momenten sucht; sofern das Gebiet noch genug dunkle Gegenden aufweist, ist dieses Streben dankenswerth; nur sollte darüber das einmal klar Erkannte nicht eher verlassen werden, als bis die praktischen Consequenzen gezogen sind. Besonders muss betont werden, dass gerade bei diesem Gegenstand die Mitarbeit der Aerzte auch bei der wissenschaftlichen Forschungs-Arbeit nicht zu entbehren ist; diese stimmen aber wohl alle darin überein, dass es bei der Bekämpfung der Säuglings-Sterblichkeit im Sommer und auch an Magendarm-Krankheiten überhaupt in erster Linie darauf ankommt, die künstliche Nahrung zu verbessern resp. die Einwirkungen der Hitze auf die Nahrung zu verhüten.

Das Wirksamste wäre ja, den bedauerlichen Rückgang des Selbststillens durch geeignete Agitation aufzuhalten, und die in dieser Richtung zielenden Bestrebungen verdienen vollste Anerkennung und

---

1) Prausnitz, „Ursachen und Bekämpfung der hohen Säuglings-Sterblichkeit". Viertelj.-Schrift f. öff. Gesundh.-Pflege Bd. 33, Heft 1.

2) Kruse loc. cit.

kräftigste Unterstützung (Bunge[1]), Conrads[2]), Hirth[3]), Oppenheimers[4])). Die Erfolge dieser Bestrebungen können sich aber, selbst wenn sie mit grösserem Optimismus als bisher üblich beurtheilt werden, erst nach einem grösseren Zeitraum geltend machen. Die hygienischen Bestrebungen werden sich also auf dem Boden der künstlichen Ernährung bewegen müssen.

Die Gesetze der Diätetik des Säuglingsalters sind durch die vorzüglichen Arbeiten der letzten 5—10 Jahre jetzt so weit gefördert, dass um das Gelingen einer künstlichen Ernährung im Einzelfalle theoretisch garantiren zu können, nur die Existenz eines vollwerthigen Ersatzes der Muttermilch erforderlich ist. Das heisst allerdings etwas Unmögliches verlangen; denn je weiter die Erforschung der Beschaffenheit der Frauenmilch vordringt, um so klarer wird die Einsicht, dass das Ziel unerreichbar ist; schon die chemischen Eigenschaften der Haupt-Bestandtheile haben sich als viel complicirter erwiesen, als man früher annahm, und nun sind bis dahin ganz unbekannte biologische Eigenthümlichkeiten entdeckt worden. Diese beweisen, dass man es bei der Milch mit einem für jede Thierspecies specifischen Stoff zu thun hat, so dass der Traum, einmal die Brustdrüse der Frau durch eine Fabrik auf Actien ersetzen zu können, wohl für alle Zeiten abgethan sein wird. Trotzdem würde es in Folge der grossen Erfolge der Kinderheilkunde in den letzten 10 Jahren gelingen, die künstliche Ernährung glücklich durchzuführen, wenn nicht die andere Gefahr der Verderbniss der Ersatzmittel bestände.

Als letzteres dient allgemein die Kuhmilch. Die Art und Weise, wie diese als Säuglings-Nahrung verwendet wurde, hat im Lauf der Zeit je nach den Resultaten der Forschung verschiedene Wandlungen durchgemacht. Die chemischen Unterschiede von der Frauenmilch wurden zuerst durch einfache Verdünnung unschädlich gemacht; darauf wurde der Versuch in grossem Maassstabe unternommen, dieselben ganz zu beseitigen. Mit grossem Scharfsinn auf theoretischem und technischem Gebiet wurde die Kuhmilch vermittelst der hochentwickelten Gährungs-, Verdauungs-, Sterilisations-

---

1) v. Bunge. „Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen; die Ursachen dieser Unfähigkeit und die Mittel zur Verhütung". München 1900.

2) Conrads, „Welches sind unsere Aufgaben angesichts der weitverbreiteten Unfähigkeit der Mütter, ihre Kinder selbst zu stillen?" Verhandl. d. Ges. f. Kinderheilk. in Aachen. Herausg. Wiesbaden 1901. S. 229.

3) Ideen zu einer Enquête über die Unersetzlichkeit der Mutterbrust. München 1900.

4) Nordheim aus Oppenheimers Kinder-Ambulator. „Beitrag zur Stillungsnoth in München" Arch. f. Kinderheilk. Bd. 31, Heft 1 u. 2.

Technik der Frauenmilch möglichst ähnlich gemacht. Es entstanden viele Unternehmungen und viele Jahre hindurch wurden die Kinder mit „künstlicher Muttermilch" ernährt. Die ärztliche Erfahrung zeigte indes, dass die meisten dieser Präparate in Folge der forcirten Sterilisation und der langen Conservirung als Dauernahrung dem Säugling nicht zuträglich waren, sondern im späteren Alter zu Anaemieen, Stillstand der Entwicklung, vielleicht auch zu dem Morbus Barlowii führten und so kam man wieder mehr zur Natur zurück und steht jetzt ziemlich allgemein auf dem Standpunkt, dass als Dauernahrung sich am besten eine möglichst frisch bezogene, im Haushalt möglichst einfach bereitete Milch eignet. Damit wäre man eigentlich wieder am Ausgangspunkt angelangt, wenn nicht wichtige bacteriologische Forschungen dazu geführt hätten, jetzt dem Rohmaterial besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Es hatte sich ergeben, dass selbst das Soxhlet-Verfahren in manchen Fällen auch bei richtiger Diätetik nicht vor Erkrankung schützte und so suchte Flügge[1]) 1894 die Beziehungen zwischen Magendarm-Krankheiten und Kuhmilch-Ernährung weiter aufzuklären. Er ging davon aus, dass die bekannten Bacterien, die auch als Krankheits-Erreger für Erwachsene gelten (Tuberkel-, Typhus-, Diphtherie-, Cholera-, Bacillen) durch die im Haushalt gebräuchliche Sterilisation bei 100°, ja selbst schon durch Pasteurisation bei 70° sicher abzutödten sind und schloss, dass, wenn trotzdem die Milch oft schädlich wird, entweder andere als die bekannten Bacterien im Spiele sind und diese das Kochen überstehen oder dass überhaupt keine lebenden Bacterien betheiligt sind. Nach beiden Richtungen haben seine Untersuchungen zu einem Ergebniss geführt.

Er fand, dass die Milch ein Stoff ist, der durch die Art seiner Gewinnung fast überhaupt nicht steril zu machen ist, weil gerade in ihr grosse Mengen der allerwiderstandsfähigsten Bacterien sich finden, die selbst durch mehrstündiges Erhitzen bei 100° nicht zu vernichten sind. Bestätigung hat diese Thatsache neuerdings durch Arbeiten aus Biedert's Laboratorium gefunden[2]), in welchem selbst durch Hitzegrade wie 130° eine absolute Sterilität nicht erzielt wurde. Jene Bacillen stammen aus der Gruppe der Heubacillen[3]) (Bac. subtilis, mesentericus, liodermis, mycoides), finden sich überall in Luft, Wasser, Erde, an allen Gegenständen und Nahrungsmitteln verbreitet und bilden Sporen. Diese Sporen sind es, die der Sterilisation entgehen und beim Erkalten der Milch sofort lebhaft zu wachsen beginnen, da sie hier den denkbar günstigsten Nährboden finden. Hierbei werden die Nährstoffe der Milch natürlich zu dem Lebensvorgang herangezogen, und da es hauptsächlich das Eiweiss ist, das durch Bildung von Labfermenten und Coagulierung oder gar directe

---

1) Flügge, „Die Aufgaben und Leistungen der Milch-Sterilisirung gegenüber den Darmkrankheiten d. Säuglinge". Zeitschrift f. Hygiene u. Infect.-Krankh. Bd. 17, 1894.

2) Winter, „Ueber Milch-Sterilisation", Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 51, Heft 5.

3) Kruse, „Systematik d. Bacterien" in Flügge's Microorganismen II. Theil. S. 199.

Fäulniss verändert wird, so nennt Flügge sie Proteolyten oder peptonisirende Bacterien. Ob diese selbst im kindlichen Magendarm-Canal pathogene Wirkungen haben, ist bis jetzt nicht bewiesen, aber auch nicht ausgeschlossen.

In je grösserer Anzahl und je längere Zeit diese Bacterien ungestört in der Milch waren, um so bedeutender werden die Veränderungen sein, die sie in dieser hervorbringen, und weil es sich hier um eine chemische Veränderung, nämlich Zersetzung von Nährstoffen und Giftbildung handelt, so wird eine selbst völlige Sterilisation diese Veränderungen nicht beseitigen können. So erklärt sich die Möglichkeit von Erkrankungen selbst bei Soxhlet Verfahren und die grosse Mortalität im Sommer: Die Frauenmilch erhält der Säugling keimfrei und chemisch so beschaffen, wie sie in der Brustdrüse war, die Kuhmilch niemals keimfrei und chemisch verändert und dieser Unterschied ist um so grösser, je mehr eine höhere Aussentemperatur das Wachsthum der Bacterien befördert hat.

Zu einem Eingreifen stehen nun zwei Wege offen. Man könnte versuchen, die Milch um jeden Preis keimfrei zu machen durch einen Hitzegrad, der sicher auch die Sporen tödtet; aber abgesehen von der schon erwähnten Unsicherheit des Erfolges sind diese Processe für die Milch selbst nicht gleichgültig und man müsste dann eine Reihe wichtiger Veränderungen mit in den Kauf nehmen, die den Werth einer solchen Milch als Säuglings-Nahrung stark beeinträchtigen. Auf diesem Wege sind also nach einer kurzen Strecke Grenzen gesteckt, wenn man nicht, um das Unkraut zu entfernen, das Weizenfeld anzünden will.

Der andere Weg besteht darin, dass man eine vollständige Sterilisation überflüssig macht, indem man die betreffenden Bacterien möglichst verhindert, in die Milch zu gelangen, also eine möglichst aseptische Milchgewinnung, wie sie Biedert [1]) 1897 als Ideal aller Bemühungen gefordert hat. Wenn auch eine sterile Roh Milch nicht zu erzielen ist, so muss doch dieser Weg als die einzige Möglichkeit beschritten werden. Flügge stellte fest, dass eine unter besonderen Vorsichtsmaassregeln gewonnene Milch sich bedeutend leichter und sicherer sterilisiren lässt, d. h. also eine Milch, in der die Anzahl der Bacterien auf ein möglichst geringes Maass beschränkt wurde. Wie man letzteres erreicht, das wird uns später noch beschäftigen. Auf eine Sterilisation im Haus-

---

1) Biedert, „Ueber die Säuglings-Ernährung mit Milch und Milchpräparaten", Verhandl. d. Ges. f. Kinderheilk. in Braunschweig, herausgegeben Wiesbaden 1898.

halt wird man nicht verzichten können, wie sich zeigen wird; aber man wird dahin streben müssen, die Milch bis zum Augenblick der Sterilisation bacteriologisch und damit auch chemisch möglichst in der Verfassung zu erhalten, in welcher sie gewonnen wurde. **Es fehlt also in der Hygiene des Säuglingsalters an der ersten Voraussetzung, wenn eine noch so richtige Handhabung der Diätetik seitens der Mütter dadurch illusorisch wird, dass diese eine schon ungeeignete Milch in die Hände bekommen.**

Es handelt sich also um die Einführung des Begriffes „Kindermilch", der wissenschaftlich schon länger feststeht, in die Praxis des täglichen Lebens. Indes wird auch jetzt schon in jeder Grossstadt durch Privat-Unternehmungen für eine sog. Kindermilch gesorgt sein. Da diese Unternehmungen sich fast nur mit Sterilisation im Grossen beschäftigen oder noch häufiger mit der chemischen Veränderung zum Zweck der Annäherung an die Eigenschaften der Frauenmilch, so wird auf die Art der Gewinnung weniger Werth gelegt. Im Uebrigen ist das Publikum der Gewinnsucht der Producenten und Händler ausgeliefert; denn wo besondere Polizei-Vorschriften hierüber nicht bestehen, kann jeder seine Milch „Kindermilch" nennen und davon wird überall zur Erzielung eines höheren Absatzes und Preises reichlich Gebrauch gemacht. **Wir stehen also vor der Thatsache, dass ein für die Säuglinge sehr schädliches, in den Sommermonaten oft tödtliches Nahrungsmittel volle Freiheit geniesst.**

Der Pflicht des Eingreifens werden sich die Behörden nicht entziehen können und sie werden durch Erweiterung der Vorschriften über den Milch-Verkehr erreichen müssen, dass nicht jede beliebige Milch als „Kindermilch" verkauft werden darf. Was Biedert 1897 mehr in wissenschaftlichem Zusammenhang schon sehr eingehend besprochen hatte, wurde 1899 von Sonnenberger[1]) als hygienische Maassregel verlangt; auf dem internationalen medicinischen Congress in Paris im September 1900 sprach sich Johannessen[2]) sehr entschieden dahin aus, dass ohne eine gründliche Regelung der Kindermilchfrage der Kampf gegen die Säuglingssterblichkeit erfolglos bleiben müsse, und in ähnlichem Sinne äusserte sich zuletzt Löffler[3]) in seinem Vortrag über die Hygiene der Molkerei-Produkte.

---

1) Sonnenberger, „Ueber Kindermilch", Verhandl. d. Ges. f. Kinderheilk. in München. Herausgeg. Wiesbaden 1900.

2) Johannessen, „Ueber die Sterilisation d. Milch", Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 53, Heft 3.

3) Löffler. „Hygiene der Molkereiprodukte", Deutsche med. Wochenschrift 1901, Nr. 51 u. 52.

Im Juli 1900 ergab eine Anfrage bei den Städten Deutschlands mit mehr als 100000 Einwohner, dass nur Berlin, Dresden und München eine Neu-Verordnung bezüglich der Kindermilch-Regulative getroffen hatten; ausserdem bestand eine preussische Ministerial-Verfügung, welche bei solchen behördlichen Schritten als Richtschnur dienen sollte. Da sämmtliche Verordnungen in den wesentlichen Punkten übereinstimmen, so wird eine Besprechung der Anforderungen, die man an eine Kindermilch stellen muss, sehr vereinfacht.

Die Auswahl der Kühe.

Bezüglich der Rasse sind keine besonderen Bestimmungen erforderlich, denn bei dieser handelt es sich mehr um den Fettgehalt der Milch, der aber, wenn nur ein bestimmtes Mindestmaass eingehalten wird, für die Kindermilch von geringer Bedeutung ist; dieser Mindestfettgehalt ist aber in den Bestimmungen über den allgemeinen Milch-Verkehr immer enthalten — für Höhenvieh sind 3 %, für Niederungsrassen 2,7 bis 2,8 % vorgesehen.

Alle Vorschriften stimmen darin überein, dass die Thiere vor der Verwendung als Kindermilchkühe mit einem Gesundheits-Attest eines approbirten Thierarztes versehen sein müssen, und dass dieser Gesundheitszustand während der ganzen Verwendungszeit durch geeignete thierärztliche Controlle garantirt bleibt. Die Milch von Thieren, die an Maul- und Klauenseuche leiden, ist gewöhnlich schon vom allgemeinen Verkehr ausgeschlossen, nicht aber die von Tuberlose-kranken Kühen, was auch mit Rücksicht auf die ausserordentliche Verbreitung dieser Krankheit unter dem Rindvieh erklärlich ist. Die Uebertragung der Tuberkulose auf den Menschen durch die Milch ist ja auch, selbst wenn man an ihrer in letzter Zeit von Koch angezweifelten Identität mit der menschlichen Tuberkulose festhalten will, erfahrungsgemäss von geringer praktischer Bedeutung. Darauf hat Biedert[1]) schon 1898 hingewiesen durch die Mittheilung, dass im Allgäu, wo die Alpenbewohner lange Zeit von grossen Quantitäten roher Milch leben, die menschliche Tuberkulose doch selten ist; und er hat es jetzt durch statistisches Material wieder beleuchtet[2]). Wenn aber trotzdem die Kindermilch-Vorschriften die Gewissheit verlangen, dass keine Milch von perlsüchtigen Thieren verwendet wird, und deshalb die diagnostische Tuberkulin-Impfung vorschreiben, so geschieht dies mit vollem Recht, weil wie jede

---

1) Biedert, „Die Verhältnisse der Tuberkulose-Sterblichkeit zur Kindersterblichkeit und zur Thier-Tuberkulose“. Verhandl. d. Ges. f. Kinderheilk. in Düsseldorf, herausgeg. Wiesbaden 1899.

2) Derselbe u. E. Biedert, „Milchgenuss u. Tuberkulose-Sterblichkeit“ Berl. klin. Wochenschrift 1901, Nr. 47.

Krankheit, so auch die Perlsucht die normale Thätigkeit der Organe stört und ihre Wirkung auch auf die Milch ausübt[1]), wenn man vorläufig auch nicht den Nachweis eines bestimmten schädlichen chemischen Stoffes liefern kann. Jedenfalls wäre es eine Thorheit, einem Säugling die Brust einer kränklichen Mutter zu entziehen und die Milch eines kranken Thieres zu erlauben.

Die Fütterung.

Seit der Beobachtung, die man einmal in Hamburg gemacht hat, dass eine Verfütterung von sog. befallenem Klee eine ganze Reihe von plötzlichen Erkrankungen bei Kindern im Gefolge hatte, und seit den Veröffentlichungen Sonnenbergers, die sich auf den Gehalt des Grünfutters an Giftpflanzen beziehen, wird dem Futter der Kindermilchkühe besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen.

Schon lange ist die „Trockenfütterungs-Milch“ bekannt, die bei gänzlichem Ausschluss von Grünfutter (Klee, Gras, Runkelrüben u. dergl.) gewonnen wird. Es ist einleuchtend, dass eine gleichmässige Fütterungsmethode mit Heu und Kleie, die jede Erkrankung der Kühe an Diarrhöen ausschliesst, wie sie bei Grünfutter nicht zu vermeiden sind, grosse Vortheile bietet, weil sie eine constante Zusammensetzung der Milch sichert. Die grossen Kosten einer solchen Fütterung besonders in Grossstädten, die auch den Preis der Milch erheblich steigern würden, machen aber ein generelles Verbot der Grünfütterung bei Kindermilchkühen unthunlich; es sind auch bei vorsichtiger Grünfütterung keine besonderen Nachtheile der Milch bekannt geworden, sodass man darauf angewiesen ist, die anerkannt schädlichen Futtermittel im Einzelnen aufzuführen (siehe Regulativ).

Die Stall-Hygiene.

Da diese den Zweck verfolgt, die Milch möglichst aseptisch zu gewinnen, so trifft sie den K e r n p u n k t d e r K i n d e r m i l c h f r a g e. In diesem Punkte wird man auf die grössten Schwierigkeiten stossen seitens der Producenten, denn man hat bei den noch ziemlich allgemein gültigen Anschauungen von einem Kuhstall eine wahre Reform-Arbeit zu leisten und es kann wohl vorkommen, dass man bei der Forderung, die Kühe sollten sich von nun an nicht mehr in ihrem Koth wälzen, sondern so viel Luft und Licht und Raum wie die Menschen erhalten, als sehr unfähiger „Oekonomiker“ verlacht wird. Bei der Wichtigkeit der Sache darf dies nicht ab-

---

1) Klimmer, „Genügt unsere Milch-Controle“ etc., Jahrb. für Kinderheilk. Bd. 54, Heft 1.

halten, energisch vorzugehen. Die schöne Arbeit von Backhaus[1]) zeigt, was auf diesem Wege gewonnen werden kann und deshalb möge seine Tabelle[2]) über die Beeinflussung des Bacterien-Gehaltes der Milch durch verschiedene Methoden des complicirten Gewinnungsprozesses hier Aufnahme finden:

Melken	erste Milch enthält	10400	Keime in 1 ccm
	letzte „ „	0	„ „ 1 „
Körperpflege	war die Kuh geputzt, so waren	20600	Keime in 1 ccm
	„ „ „ ungeputzt „	170000	„ „ 1 „
	„ das Euter gewaschen „	2200	„ „ 1 „
	„ „ „ ungewaschen „	3800	„ „ 1 „
Gefässe	bei Benutzung v. Emaillgefässen	1105	„ „ 1 „
	„ „ Blechgefässen	1690	„ „ 1 „
	„ „ Holzgefässen	279000	„ „ 1 „
	„ „ eines steril. Eimers	1300	„ „ 1 „
	„ „ „ gespülten „	28600	„ „ 1 „
Infection	frische Milch ergab	6660	„ „ 1 „
	nach Passirung von 6 Gefässen	97600	„ „ 1 „
Streu	2 cg Torf ergaben	40000	Keime
	2 „ gutes Stroh	150000	„
	2 „ schlechtes Stroh	200000	„
Wasser	7 g frisches Wasser ergaben	322	„
	7 „ Tränkbeckenwasser „	228200	„
Gesammt-Einflüsse	Milch des landwirthsch. Instituts in Königsberg enthielt	25000	Keime in 1 ccm
	Marktmilch in Königsberg enthielt	2000000	„ „ 1 „

Backhaus theilt weiter mit, dass es gelingt, und zwar unter Verhältnissen der Praxis, eine Milch von 10000 Keimen pro ccm zu erzielen, gegenüber der 2000000 Keime enthaltenden Königsberger Marktmilch. Was aber die Arbeit besonders werthvoll macht, ist der Nachweis, dass eine unter solchen aseptischen Maassregeln gewonnene Milch fast frei ist von jenen resistenten, sporenbildenden Bacterien aus der Gruppe der Heubacillen, während die Marktmilch von diesen grosse Mengen enthält. Ferner sieht man, dass eine ganz keimfreie Milch in der Praxis nicht zu erreichen ist, so dass wir also auf die Sterilisation im Haushalt nicht verzichten können.

1) Backhaus, „Forschungen über Michgewinnung“, Verhandl. d. Ges. f. Kinderheilk. in Aachen, herausgeg. Wiesbaden. 1901.

2) Citirt nach Baron „Ueber den Schmutzgehalt der Marktmilch“, Arch. f. Kinderheilk. Bd. 27, Heft 1 u. 2.

Je weiter man aber auf diesem Wege gelangt, um so zuverlässiger werden diejenigen Methoden der Keimtödtung, die der Milch ihre ursprüngliche Beschaffenheit und damit bessere Bekömmlichkeit für den Säugling bewahren, also kurzes Aufkochen oder Pasteurisation; auf diese Weise kommt man der Erfüllung des Wunsches, die Kuhmilch roh zu verabreichen wie die Frauenmilch, wenigstens etwas näher.

Die Conservirung.

Dass das Soxhlet-Verfahren in manchen Fällen nicht vor Erkrankung schützt, hat seinen Grund vor allem darin, dass das Wachsthum, also die Lebensthätigkeit der Bacterien eine chemische Veränderung der Milch hervorgerufen hatte; dann aber auch darin, dass eben eine völlige Keimfreiheit niemals erzielt wird, und beim Erkalten die übrig gebliebenen Bacterien ihre Wirksamkeit sofort zu entfalten beginnen. Es genügt also nicht, die Milch möglichst keimarm zu gewinnen und im Haushalt zu sterilisiren, sondern es müssen die nicht zu vermeidenden Bacterien vor und nach dieser Sterilisation in der weiteren Entwickelung gehemmt werden. Wie rapide die Vermehrung der Bacterien in der Milch im Sommer vor sich geht, beweist die Thatsache, dass eine Milch, die bei der Durchschnitts-Sommertemperatur von 25° C. in 1 ccm

	9300	Bacterien	enthielt,
nach 3 Stunden	18000	„	„
„ 6 „	173000	„	„
„ 9 „	1 Million	„	„
„ 24 „	557 „	„	aufwies[1]).

Folglich muss die Methode der aseptischen Milchgewinnung nothwendig durch eine geeignete Conservirung ergänzt werden; denn in der Praxis wird meist die am Abend gemolkene Milch auch zum Verkauf verwendet, muss also die Nacht über stehen und noch den Transport mitmachen und gelangt erst nach 12—15 Stunden zum Consumenten. Es werden also die Bestrebungen der Stall-Hygiene fast werthlos sein, wenn nicht nachher gegen die Verderbniss der Milch Fürsorge getroffen wird. Am einfachsten geschieht dies durch sofortiges starkes Abkühlen nach dem Melken und durch Kühlhalten bei einer Temperatur von höchstens 16° C. bis zur Ablieferung. Alle Kindermilch-Verordnungen enthalten deshalb eine entsprechende Vorschrift, und es ist nicht zu verstehen, wie in einer der neuesten (Düsseldorf 1901) dieser Punkt vollständig übergangen ist.

---

1) Baron loc. cit.

Die Controle.

Die bisherige Markt-Controle, die das Publikum nicht vor gesundheitlichem sondern pekuniärem Schaden schützte, reicht natürlich für eine Beurtheilung der Kindermilch nicht aus. Ob in der Sauberkeit oder Conservirung gefehlt worden ist, könnte man bis zu einem gewissen Grad durch erweiterte Control-Bestimmungen des fertigen Productes, der Milch, feststellen und deshalb geben die Verordnungen einen maximalen Säuregrad und Schmutzgehalt an, der nicht überschritten werden darf. Die Säuerung aber zeigt nur die Veränderung des Milchzuckers, nicht der Eiweisskörper an und die Controle des Schmutzgehaltes bezieht sich auf den schon mit blossem Auge sichtbaren Bodensatz. Nach Backhaus[1]) gehen aber 40—50 % des Schmutzes der Milch sofort in Lösung, die durch keinerlei Methoden mehr mechanisch entfernt werden können, und auch durch das vielfach empfohlene Centrifugiren werden die Bacterien nur zu 1 % entfernt (Baron)[2]). Da nun die einzig sichere Control-Methode, die Zählung der in 1 ccm befindlichen Keime, in der Praxis nicht durchzuführen ist, so bleibt nur übrig, die Production selbst zu überwachen; zu diesem Verfahren zwingt auch die Unmöglichkeit, aus dem fertigen Product Aufschluss zu erhalten über den Zustand der Kühe und die Fütterung. Die Controle der „Kindermilch“ wird also bestehen müssen in der Feststellung des Säuregrades (nicht über 4 Grade nach Soxhlet), des Schmutzgehaltes (nicht mehr als 5 mg in 1 Liter), der Temperatur (nicht über 16° C.) und in der Ueberwachung der Production.

Einen grossen Fortschritt hat man in neuerer Zeit dadurch gemacht, dass man auch bei der allgemeinen Marktmilch den Weg der sanitären Controle durch die Forderung eines maximalen Schmutz-Gehaltes betritt und so wenigstens etwas im Interesse der weniger Begüterten zu erreichen sucht, die für eine Kindermilch die Mittel nicht aufwenden können. Will man sich einen Begriff davon machen, welche Quantitäten Schmutz, der fast nur aus Kuhkoth besteht, in der Milch enthalten sind, so sei erwähnt, dass Baron[3]) ausgerechnet hat, dass die Stadt Dresden pro Jahr etwa 22 Ctr. trockenen Kuhkothes mit der Milch geniesst. Soxhlet sagte einmal: „Gegenwärtig wird wohl kaum ein Nahrungsmittel genossen, welches in dem Maasse verunreinigt ist wie die Milch und bei welchem zugleich die Verunreinigung eine derartig hohe Bedeutung hat wie bei der Milch. Fast alle anderen Nahrungsmittel, wie Fleisch, Gemüse u. s. w. werden nur äusserlich verunreinigt, die können wir abwaschen. Die Kuh-Excremente aber, die

1) Backhaus loc. cit. 2) loc. cit.

in der Milch enthalten sind, müssen wir mittrinken"[1]. — Eine entsprechende Vorschrift bezüglich eines maximalen Schmutzgehaltes (8—10 mg) auch bei der Marktmilch ist also dringend nothwendig.

Schwierigkeiten ergeben sich bei der Controle der sog. Milchpräparate (Backhaus-, Gärtner-, Riths Albumosen, Milch u. ähnl.), wenn diese aus grossen Entfernungen bezogen und deshalb tage- ja wochenlang conservirt werden müssen; man kann schon über die Beschaffenheit des frischen Productes, da es in trinkfertigen Portionen geliefert wird, keinen Aufschluss erhalten, und doch wäre dies sehr wünschenswert, da die complicirte Technik in der Anfertigung einiger Präparate z. B. Backhaus-Milch, leicht zu Fehlern führen kann. Dieser Schwierigkeit lässt sich auch nur da, wo Zwischenhandel durch Apotheken oder dergl. besteht, einigermaassen begegnen, nicht aber wenn die Präparate privatim direct bezogen werden. Es ist übrigens zu hoffen, dass das Publikum sich immer mehr von den Vorzügen der Ernährung mit frischer Milch überzeugt und sich weniger von der Reklame beeinflussen lässt. Etwas anders ist es mit einigen Conserven, z. B. Rahmgemenge, die fast nur als Zusätze zu frischer Milch verwendet werden und der Natur ihrer Fabrikation nach sehr haltbar sind.

Nicht bloss die qualitative Controle der Milch bedarf der Erweiterung, sondern es müssen auch m e h r Proben als bisher zur Controle herangezogen werden. Ueber eine praktische und wirksame Methode wird demnächst in der Deutsch. med. Wochenschrift von Selter-Solingen berichtet werden.

Wie alle diese Anforderungen, die wir an Kindermilch gestellt haben, in einem Reglement praktischen Ausdruck finden, lässt sich am besten aus einem solchen selbst ersehen und es folgt hier die neue Milch-Verordnung der Stadt Solingen von 1901, die in allen wesentlichen Punkten mit der ausführlichsten, der Dresdener und den anderen schon erwähnten übereinstimmt.

Nach den Bestimmungen über die a l l g e m e i n e M a r k t m i l c h, unter denen die Festsetzung des Maximal-Schmutz-Gehaltes von 10 mg pro Liter besonders wichtig ist, heisst es weiter:

19. Für die Verkäufer von Kindermilch oder Kurmilch oder dergleichen Milch, die in dem Käufer den Glauben erwecken soll oder kann dass es sich um eine besonders beschaffene Mich handele, gelten daneben noch folgende Bestimmungen.

20. Die Gewinnungs- und Verkaufsstätten für Kindermilch werden besonders überwacht, ebenso der Betrieb, die Reinhaltung der Stallräume, der Aufbewahrungsräume und Gefässe, der Gesundheitszustand, die Fütterung und Haltung der Kühe. Die Stallräume müssen geräumig, hell und luftig, mit undurchlässigen, leicht zu reinigenden Fussböden und ebensolchen Krippen, mit Wasserspülung und guten Abfluss-Vorrichtungen versehen sein. In dem Stalle dürfen nur Kindermilch-Kühe aufgestellt werden, welche mit einer unauslöschlichen Marke (K. M.) zu versehen sind.

21. Die Fütterung mit Molkerei-, Brauerei- und Brennerei-Rück-

---

1) Citirt nach Baron loc. cit.

ständen, mit Rüben, Rübenschnitzeln, Rapskuchen, Küchenabfällen und ähnlichen ist untersagt. Trockentreber dürfen verwendet werden.

22. Der Gesundheitszustand der Kühe für Kindermilch-Gewinnung wird vor ihrer Einstellung durch einen für das deutsche Reich approbirten Thierarzt untersucht, insbesondere auf Tuberkulose durch Tuberkulin-Impfung. Die Untersuchung (nicht Impfung) ist alle 3 Monate zu wiederholen. Ueber die Untersuchungen ist Buch zu führen. Der zur Ueberwachung zuständige Beamte ist befugt, jederzeit Einsicht in das Buch zu nehmen.

23. Jede Erkrankung von Kühen einer Sondermolkerei an den in § 5 genannten Krankheiten (§ 5 nennt: Milzbrand, Lungenseuche, Rauschbrand, Tollwuth, Pocken, Krankheiten mit Gelbsucht, Ruhr, Euter-Entzündung, Blutvergiftung, faulige Gebärmutter-Erkrankung, Pyämie, Septicämie) ist unbeschadet der zur Bekämpfung der Viehseuchen vorgeschriebenen Anzeige an die Polizeibehörde unverzüglich dem zuständigen, beamteten Thierarzt anzuzeigen. Derartige Kühe, sowie an Verdauungsstörungen resp. Durchfall oder Lecksucht erkrankte oder der Tuberkulose verdächtige Kühe sind sofort aus dem Stalle bis zur Entscheidung des beamteten Thierarztes zu entfernen; die Milch von solchen Kühen darf nicht als Kinder- bezw. Vorzugsmilch etc. verwerthet werden.

24. Die Benutzung von gebrauchtem Stroh resp. Abfallstoffen als Streumittel in solchen Stallungen ist verboten.

25. Die Kindermilch-Kühe sind besonders sauber zu halten, die Euter vor dem Melken sorgfältig zu reinigen, die Striche (Zitzen) zu waschen. Die melkenden Personen haben sich grösster Sauberkeit zu befleissigen und vor dem Melken Hände und Arme mit Seife zu waschen, sowie saubere Schürzen anzulegen. Das Füttern der Kühe darf erst nach dem Melken geschehen. Mit Ausschlägen behaftete oder an ansteckender Krankheiten, wozu z. B. auch Blutschwären zu rechnen sind, leidende Personen dürfen nicht melken. — Die Kindermilch darf bis zum Abgeben an den Consumenten keinen Säuregrad über 4 nach Soxhlet und keine Temperatur über 16° C. aufweisen. Der Schmutzgehalt darf nicht über 5 mg pro Liter betragen.

26. Die Kindermilch darf nur in allseitig geschlossenen Wagen oder Kasten transportirt und in ungefärbten (weissen oder halbweissen) Glasgefässen in den Verkehr gebracht werden.

27. Die Polizei-Verordnung ist in Kindermilch-Gewinnungs-Anstalten an sichtbarer Stelle auszuhängen.

Die Bestrebungen, vermittelst der Kindermilch-Verordnungen in der Prophylaxe des Säuglings-Alters einen Fortschritt herbeizuführen, sind noch nicht länger als etwa seit 3 Jahren und auch nur in einzelnen Städten in Wirkung, und so lässt sich heute noch kein Urtheil über die Erfolge gewinnen und vielleicht auch in den nächsten Jahren noch nicht. Rein statistisch wird sich der Erfolg überhaupt nicht in seinem ganzen Umfange feststellen lassen, weil die Statistik nur aus den Sterblichkeits-Zahlen der amtlichen Listen ihre Schlüsse zieht und die Erkrankungen gar nicht beachten kann. Ueber letztere kann nur der praktisch thätige Arzt urtheilen, und diesem beweist die Erfahrung, dass von allen künstlich ernährten Säuglingen auch der Wohlhabenden im Hochsommer

nur sehr wenige von Verdauungsstörungen ganz verschont bleiben und immer wieder muss er sich sagen, dass es sich um etwas Vermeidbares handelt. Wenn er also einerseits bei den Magendarm-Krankheiten in einer günstigeren Lage ist als bei den anderen Kinderseuchen, in deren Prophylaxe wir meist im Dunkeln tappen, weil wir über den Modus der Infection wenig wissen, so fühlt er anderseits doppelt schmerzlich seine Ohnmacht, wenn er einsehen muss, dass seine ärztlichen Rathschläge über Diätetik deshalb erfolglos bleiben, weil es an einem unschädlichen Nahrungsmittel fehlt. Die Morbidität der Säuglinge der begüterten Familien wird ganz sicher bedeutend sinken, also werden auch die Folgen der Erkrankungen vermieden werden, die oft genug für die ganze spätere Entwickelung des angehenden Staatsbürgers ausschlaggebend sind, und damit wäre ja die Nothwendigkeit der behördlichen Regelung dieser Frage schon genügend bewiesen.

Für die Herabminderung der Mortalitäts-Ziffern allerdings ist eine solche nur der erste Schritt. Die mit den gesteigerten Anforderungen an die Kindermilch nothwendig verbundene Preiserhöhung wird der ärmeren Bevölkerung die verbesserte Milch zum längeren Gebrauch meist schwer erreichbar machen. Hier muss dann die Wohlthätigkeit nachhelfen, entweder die private oder die staatliche. Die erstere wäre wegen ihrer Unbeständigkeit nur als vorläufiger Ersatz zu empfehlen, bis das Gewissen der Gesellschaft erwacht und diese sich bewusst wird, dass sie vor einer auf die Dauer unausweichlichen Pflicht steht. Es handelt sich doch bei dem massenhaften Hinsterben der ärmeren Klassen nicht um ein Unterliegen der untüchtigen Individuen, sodass die Auslese der Kräftigsten übrigbliebe, sondern die Starken wie die Schwachen werden betroffen und brauchbares Menschen-Material geht verloren. Es wird sicher die Zeit kommen, wo die Verwaltungen die Mehrkosten der verbesserten Säuglings-Nahrung übernehmen, ganz ebenso wie sie schon jetzt enorme Summen für das leibliche Gemeinwohl opfern. Im Jahre 1871 starben in Düsseldorf 524 Menschen an den Pocken und diese Epidemie brachte einen Kostenaufwand von 50000 M.[1]); die grossen Ausgaben für Canalisation werden ausschliesslich zu einem sanitären Zwecke gemacht; die Schutzpocken-Impfung erfordert jährlich ausserordentliche Geldopfer und viele Millionen werden jetzt wieder aufgewandt im Kampf gegen die Tuberculose, deren Schrecken der Sterblichkeit noch nicht an den der Säuglings-Sterblichkeit heranreicht, — es sei denn, dass der Schrecken deshalb grösser ist, weil er auch an die Erwachsenen herantritt.

---

1) Festschr. z. Vers. Deutsch. Naturf. u. Aerzte in Düsseldorf 1898.

Bauhygienische Rundschau.

Die Wohnungsverhältnisse der Stadt Essen nach der Aufnahme vom 1. December 1900.

Das statistische Amt der Stadt Essen giebt in freier Folge „Beiträge zur Statistik der Stadt Essen“ heraus, von welchen das zweite Heft die Ergebnisse der am 1. December 1900 veranstalteten Wohnungsaufnahme enthält. Das Eingreifen von Staat und Gemeinde in die Wohnungsfrage auf gesundheitlichem und socialem Gebiete setzt die Kenntniss der bestehenden Verhältnisse voraus. Ist deshalb die Essener Wohnungsaufnahme an sich schon wichtig, so wächst ihre Bedeutung noch dadurch, dass sie mit ungewöhnlicher Sorgfalt statistisch bearbeitet worden ist und die erste wirkliche städtische Wohnungsstatistik in der Rheinprovinz liefert. Sie wird hoffentlich vorbildlich werden für andere Städte und verdient deshalb eine eingehende Betrachtung.

Im ganzen Essener Stadtgebiet (einschliesslich Altendorf) sind 9795 bebaute Grundstücke ermittelt worden, die durchschnittliche Grösse eines solchen beträgt, wenn man die Krupp'sche Gussstahlfabrik ausnimmt, 539 qm. Dies ist mehr als in Aachen (410 qm), weniger als in Bochum mit 650, Potsdam mit 1000, Berlin mit 1070, Breslau mit 1110 und Charlottenburg mit 1370 qm. Der Vergleich ist nöthig, um die durchschnittliche Behausungsziffer (bezogen auf das Grundstück) zu würdigen, die in Essen 19,44, Aachen 17,0, Bochum 17,8, in Charlottenburg aber 61 beträgt. Von 100 bebauten Grundstücken sind bewohnt 95,7, unbewohnt 4,3. Die Zahl der Bewohner eines Grundstücks wechselt zwischen den Grenzen 0 und 147. Ein Neuntel aller Grundstücke wird von 1 bis 5 Personen, ebenfalls ein Neuntel von je mehr als 35 Personen bewohnt, 60% der Grundstücke haben 6 bis 20 Bewohner. Vergleichszahlen sind für

Köln: 1 bis 5 Pers. in 5,3%, 6 bis 10 Pers. in 35,7%, 11 bis 20 Pers. in 31,9%, mehr als 20 Pers. in 27,1% aller Grundstücke;

Essen: 1 bis 5 Pers. in 11,2%, 6 bis 10 Pers. in 19,9%, 11 bis 20 Pers. in 30,3%, mehr als 20 Pers. in 38,6%;

Krefeld: 1 bis 5 Pers. in 17,7%, 6 bis 10 Pers. in 28,6%, 11 bis 20 Pers. in 32,5%, mehr als 20 Pers. in 21,2%;

Charlottenburg: 1 bis 10 Pers. in 18,6 %, 11 bis 20 Pers. in 12,9 %, mehr als 20 Pers. in 68,5 %; davon in 30 % 51 bis 100 und in 10,7 % sogar mehr als 100 Bewohner!

Zeigt sich hierbei, dass Gottlob immer noch in der Rheinprovinz die Menschenanhäufung auf einem Grundstück stark hinter den Verhältnissen im Osten Preussens zurücksteht, so ist es doch beklagenswerth, dass auch schon in Essen auf die grossen Grundstücke, welche über 50 Personen halten, 8,7 % der Einwohnerschaft entfällt, dass also jeder 12te Einwohner Essens in einem solchen Massenquartier wohnt.

Während in Essen noch bis in die Mitte des 19ten Jahrhunderts Wohngrundstück und Wohnung identisch waren, ist dies jetzt nicht einmal mehr beim vierten Theile der Grundstücke der Fall; denn nur 23 % der Grundstücke enthalten je eine Wohnung. 77 % enthalten mehrere Wohnungen, bis 24 auf einem Grundstück. Die durchschnittliche Zahl der Wohnungen auf einem Grundstück beträgt 3,97; vergleichsweise wird angeführt, dass diese Zahl in Köln 3,30, dagegen in Charlottenburg 11,6 beträgt. Bezeichnend ist hierbei, dass wie anderswo so auch in Essen die Zahl der Wohnungen auf einem Grundstücke vom Stadtkern nach aussen ansteigt: in der inneren Stadt ist die Zahl nur 2,22, im äussern VIten Bezirk dagegen 4,70, sogar in der kürzlich einverleibten Landgemeinde Altendorf 4,02. Von den 37 227 Wohnungen Essens können nur die 2169, welche für sich allein ein bewohntes Grundstück bilden, das englische Wort rechtfertigen: my house is my castle. Die 2722 Familien, die mit 6 bis 24 Familien in grösserer oder geringerer Einigkeit zusammenhausen, können, so sagt der Berichterstatter, von ihren $^1/_6$ oder $^1/_{24}$ castle nicht sprechen. Mehr als ein Drittel aller Wohnungen (35,6 %) liegt mit anderen zusammen in demselben Stockwerk. Mehr als die Hälfte der Einwohner Essens (50,8 %) leben auf Grundstücken mit mehr als 5 Wohnungen. Mehr als $^1/_4$ aller Wohngrundstücke enthält 6 bis 10 Wohnungen; aber die eigentlichen Massenmiethhäuser, wenn man als solche die Häuser mit mehr als 10 Wohnungen bezeichnet, sind glücklicherweise noch wenig zahlreich. Ihre Zahl beträgt in Essen nur 2,3 %; vergleichsweise in Köln 2,4 %, in Halle a. S. 12,9 %, in Charlottenburg 47,8 % (an letzterem Orte enthalten 18,3 % der Häuser 11 bis 15, 12,3 % 16 bis 20, 17,2 % mehr als 20 Wohnungen!).

Nach dem Eigenthumsverhältniss befinden sich in Essen nur 79,2 % der Häuser im eigentlichen Privatbesitz. 11,8 % sind im Eigenthum der Firma Friedr. Krupp, 4,2 % in demjenigen von Zechen und Aktiengesellschaften, 0,6 % von Baugenossenschaften, 3,7 % von öffentlichen Corporationen. Vermuthlich übt diese starke

Ausschaltung der Wohnungen aus dem Privatbesitz auf die Miethen einen mässigenden Einfluss aus. Betrachtet man nur diesen Privatbesitz, so werden 43 % der Häuser vom Eigenthümer bewohnt oder mitbewohnt, nur 57 % sind reine Miethhäuser. Im Bau begriffen waren am Zählungstage 202 Wohnhäuser oder 2,2 % der vorhandenen.

Auf das Haus berechnet, ist die durchschnittliche Zahl der Bewohner gestiegen von 1890 bis 1900 in Essen von 16,64 auf 18,70, vergleichsweise in Düsseldorf von 17,65 auf 19,44, in Duisburg von 12,95 auf 13,71, in Barmen von 18,33 auf 19,83, in Köln von 13,97 auf 15,65, während in andern rheinischen Städten diese Ziffer stehen geblieben oder zurückgegangen ist, letzteres in Aachen und Krefeld. Am stärksten ist hiernach die Zusammendrängung in Essen. Am Rhein herrschte ehemals dieselbe Bau- und Wohnart wie noch heute in Holland, Belgien und England; es ist daher von Werth, festzustellen, dass in zwölf englischen Industriestädten von 58 000 bis 535 000 Einwohnern die Behausungsziffer nur 4,8 bis 7,3 beträgt!

Seit 1802 haben die Bewohner der Stadt Essen sich verdreissigfacht, die Wohngebäude nur verachtfacht. In den letzten drei Jahrfünften haben die Bewohner um 4,19 bis 4,74 % jährlich, die Wohngebäude nur um 2,53 bis 3,45 % jährlich zugenommen; die Zahl der Wohnungen und Menschen in einem Hause ist also stetig gestiegen. Von 100 bewohnten Gebäuden waren

	einstöck.	zweist.	dreist.	vierst.	fünfst.	sechsst.
im Jahre 1878	26,2	57,8	15,8	0,2	—	—
„ „ 1900	3,0	16,4	33,9	43,5	3,2	—

Welch rapide Vermehrung der Stockwerkzahl in 22 Jahren! Vergleichsweise sind diese Ziffern

für Krefeld	15,9	30,4	53,6	0,1	—	—
für Charlottenburg	8,0	14,6	10,1	10,5	48,0	8,8

Es ist ein schwacher Trost, dass im östlichen Deutschland die Aufthürmung der Wohnungen noch weit stärker ist.

94 % der Essener Häuser besitzen Wasserleitung, nur 21 % Gasleitung, 3 % Elektricität, ½ % Kellerwohnungen, 72 % Dachkammern. Ueber die Fortschaffung der Abwässer sowie über die Abortverhältnisse giebt die Statistik leider keine Auskunft; die Beantwortung der bezüglichen Fragen soll, weil wichtige Maassnahmen sich noch nicht im Stadium endgültiger Erledigung befinden, wie der Berichterstatter Dr. Wiedfeldt sagt, einer künftigen Erhebung überlassen bleiben. Nach der Höhenlage geordnet, liegen 0,13 % der Wohnräume im Kellergeschoss, 28,91 % im Erdgeschoss, 32,58 % im ersten, 25,28 % im zweiten, 12,33 % im dritten, 0,77 % im vierten Obergeschoss bezw. vier Treppen hoch; davon entfallen

17,77 % auf das Dachgeschoss. Bemerkenswerth ist, dass weniger als ein Procent der Bevölkerung im vierten Obergeschoss wohnt, während diese Zahl in Köln gegen 2 %, in Charlottenburg dagegen fast 37 % beträgt! Ermittelungen über die Essener Hausbesitzer nach ihren Berufen und über die Concentration des Besitzes können hier übergangen, auf die beigefügten Tabellen kann nur hingewiesen werden.

Statistische Untersuchungen über die Wohnungsverhältnisse einer Stadt erlangen erst dadurch ihren rechten Werth, dass sie wiederholt werden, um Vergleichsmomente mit früher ermittelten Zuständen zu gewinnen und die Art der Entwicklung kennen zu lernen, die Wege der eingetretenen Entwicklung zu veranschaulichen. Diese mit Sicherheit zu ergründen, heisst zugleich die kranken Punkte klar legen, an welchen die bessernde Hand Noth thut. Aber auch schon die erste Untersuchung, wie sie uns hier für Essen vorliegt, giebt wichtige Aufschlüsse und Anregungen, besonders in dem Sinne, dass ein zielbewusstes Eingreifen von Staat und Gemeinde nöthig ist, um den seit etwa 3 Jahrzehnten in der Rheinprovinz angetretenen schnellen Marsch vom Einfamilienhause zum Massenmiethhause, dessen gesundheitliche und soziale Rückständigkeit auf der Hand liegt, anzuhalten oder doch zu verlangsamen. Deshalb wiederholen wir schliesslich den Ausdruck der Hoffnung, dass die Essener Statistik Nachfolge finden möge in zahlreichen anderen rheinischen Städten. J. St.

Die Abwässer-Reinigung nach dem biologischen Verfahren in Bad Bertrich[1]).

Mit 3 Figuren.

Etwa 9 Kilometer von der Mosel, bei Bahnhof Bullay, liegt in dem schönen Uessbachthale der schon von alten Zeiten her bekannte Badeort Bertrich. Zur Römerzeit bestanden dort im 4. Jahrhundert ein prächtiges Badegebäude, Tempel und Villen. Reste von diesen Bauten, Alterthümer, Münzen u. dergl., sind an verschiedenen Stellen gefunden. Auch wurde im Jahre 1858 eine wohlerhaltene Marmorstatuette der Diana und ein Votivaltar, den Heilgöttinnen Devercana und Meduna geweiht, entdeckt. Die Lage des Bades in der vulkanischen Eifel bietet Naturkundigen reiche Belehrung, und Geologen vom Range eines Humboldt, Dechen, Leopold v. Buch haben mit Bewunderung von den vulkanischen Erscheinungen in der nahen Umgebung gesprochen. Sagt letzterer doch: „Die Eifel hat ihres Gleichen in der Welt nicht.“

---

1) Mit der Erlaubniss des Verlags abgedruckt aus dem Centralblatt der Bauverwaltung.

Die wohlthätige Heilquelle gehört zu den alkalisch-salinischen, d. h. zu den Quellen, welche neben doppeltkohlensaurem Natron als Hauptbestandtheil schwefelsaures Natron führen. Wie Karlsbad ist auch Bertrich eine der weniger zahlreichen warmen Quellen von alkalisch-salinischer Art. Da der Gehalt in Bertrich noch nicht halb so gross ist wie in Karlsbad, so wirkt die Bertricher Quelle wesentlich milder und Bertrich ist daher als mildes Karlsbad bezeichnet worden. Bertrich wird viel bei Nervenleiden, Verdauungsstörungen, Leberleiden, Gallenkrankheiten und rheumatischen Schmerzen aufgesucht; oft sind überraschende Heilerfolge erzielt worden.

Als die preussische Regierung im Jahre 1816 den Besitz des Bades antrat, fand sie es verwahrlost vor. Durch die sorgsame liebevolle Pflege, die das Bad durch die Königliche Regierung in Koblenz, besonders in neuerer Zeit erfuhr, ist es allmählich entwickelt und zum Gedeihen gebracht worden, sodass der Besuch in stetiger Zunahme begriffen ist und in den letzten Jahren die Gesammtzahl von 4100 Personen, worunter 2600 eigentliche Kurgäste, erreicht hat. Bei dem Aufschwunge des Bades war es sehr störend, dass die Brunnen nur ein mit Thermalwasser versetztes Wasser lieferten, welches für viele Bedarfszwecke unbrauchbar war. Die Einwohner sahen sich auf die Mitbenutzung einer kleinen, von der Badeverwaltung gefassten und hergeleiteten Quelle angewiesen, die in einen offenen Brunnenstock auslief. Ein anderer Uebelstand machte sich in dem oberirdischen Abfluss der Abwässer geltend, die bei trockner heisser Witterung unangenehme und gefährliche Ausdünstungen erzeugten. Auf Veranlassung der Königlichen Regierung entschloss sich die Gemeinde Bertrich zum Bau einer Wasserleitung und einer Entwässerungsanlage. In der Entfernung von 2,1 km fand sich am Fusse der vulkanischen Falkenlay in einem kleinen Seitenthälchen eine ergiebige Quelle vor. Nachdem die Gemeinde das Wiesenstück angekauft und die Schmälerung der Wiesenwässerung entschädigt hatte, konnte die Wasserleitung gebaut werden. Die Quelle trat in einer Höhe +251,50 m N. N. zu Tage, während die mittlere Strassenhöhe in Bertrich +160,20 m beträgt und die Bebauung bis +171,7 m reicht. Messungen, die bei trockner winterlicher Witterung im Januar 1899 vorgenommen wurden, ergaben eine Menge von 105,6 cbm in 24 Stunden; im Sommer ist eine grössere Ausflussmenge festgestellt worden. Die Quellfassung geschah mittels zweier Sickerkanäle von 31 und 17 m Länge, die an ihrer Vereinigungsstelle 1,6 m und an den Enden 2,5 bis 2,6 m tief liegen. Von dem Sammelschachte, der mit Sandfang, Entleerung und Ueberlauf versehen ist, führt eine 50 mm weite Zuleitung auf 380 m Länge

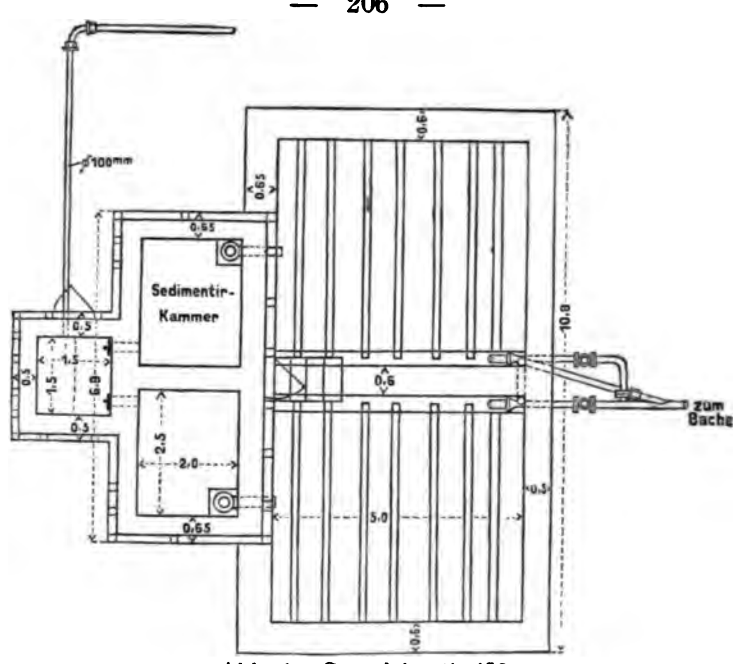


Abb. 1. Grundriss (1 : 150).

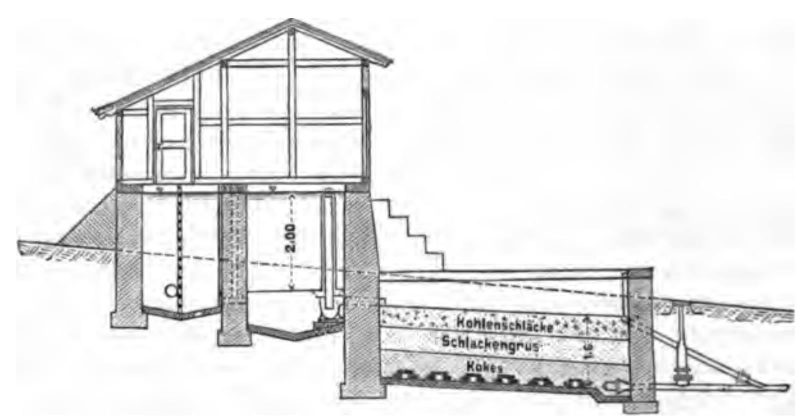


Abb. 2. Längenschnitt.

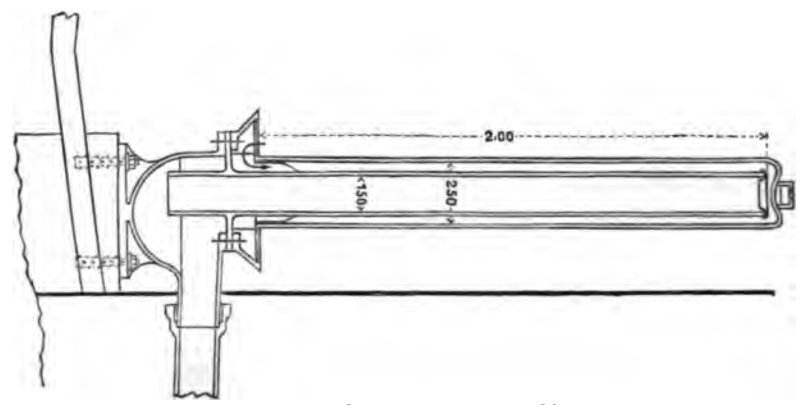


Abb. 3. Glockenheber (1 : 30).

mit 23,5 m Gefäll nach dem zweikammerig in Stampfbeton ausgeführten Hochbehälter von 150 cbm Gesammtinhalt mit der Höhenlage +228,0 m N. N. Die Lage an einem Bergabhange bedingte langgestreckte Form von 11,0×6,9 m äusseren Abmessungen und 3,0 m Wassertiefe. Vor Kopf ist die Schieberkammer von 1,5 m lichter Weite angeordnet. Der Hochbehälter kostet rund 5900 Mk., d. i. 39,3 Mk. für 1 cbm Wasserfüllung. Das Fallrohr ist 100 mm weit und leistet bei 1,19 m Geschwindigkeit 9,4 Liter in der Sekunde.

Für die Entwässerung konnte nur die Ableitung des Gebrauchswassers in Frage kommen, da bei den ländlichen Verhältnissen des Ortes die Zuführung von Strassenwasser leicht zu Verstopfungen der Kanäle geführt hätte und das Tagewasser einfacher und besser oberirdisch mit dem natürlichen starken Gefäll auf kurze Entfernung dem Uessbach und den Mühlengräben zuzuführen war.

Die Hauptfrage war, in welcher Weise das Abwasser am zweckmässigsten beseitigt werden kann. Bisher war es in Jauchegruben aufgespeichert worden, die jährlich einige Male ausgefahren wurden. Wegen der Vermehrung der Abwassermengen nach Einrichtung der Wasserleitung konnte dies nicht beibehalten werden, weil die mit der Abfuhr verbundenen Uebelstände bei den gesteigerten Bedürfnissen eines Badeortes einerseits und den ländlichen Verhältnissen von Bertrich anderseits zu schwerwiegend gewesen sein würden. Die Einleitung des Abwassers in den Uessbach erschien nicht ohne Weiteres zulässig, da dieser zur Zeit länger andauernder Trockenheit wenig Wasser führt, welches dann in dem steinigen Bachbett kaum sichtbar wird, obgleich das Niederschlagsgebiet bei Bertrich 136 qkm beträgt und danach die Niedrigwassermenge zu 200 Liter in der Sekunde angenommen werden müsste. Ungünstiger Weise fällt die Verminderung der Wasserführung des Uessbaches mit der Vermehrung des Abwassers zusammen. Der Plan, das Jauchewasser zur Berieselung der Uessbach-Wiesen unterhalb Bertrichs zu verwenden, konnte wegen der starken Zerstückelung des Grundeigenthums nicht durchgeführt werden, zumal letzteres noch in verschiedenen Regierungsbezirken belegen ist. Es blieb nichts übrig, als für die Zeit des Badebesuches eine Klärung des Abwassers vorzusehen, ehe es in den Uessbach geleitet wird: während der übrigen Zeit war die unmittelbare Einführung in den Bach unbedenklich.

Die Klärungsanlage musste unter dem Gesichtspunkte sicherer Wirkung, Einfachheit in der Anlage und im Betriebe sowie mässiger Kosten entworfen werden. Danach kamen alle Anordnungen mit chemischen Fällungsmitteln von vornherein in Fortfall. Das biologische Verfahren war schon früh auf Grund des Gutachtens des Geheimen Medizinalraths Dr. Schmidtmann — vergl. Centralblatt

der Bauv. 1898, S. 468 — erörtert, doch wurden erst die von Prof. Dunbar mitgetheilten neuen Hamburger Versuche (vgl. auch Nr. 29 d. J., S. 180) wegen ihrer günstigen Wirkung für die Wahl desselben bei der durch den Unterzeichneten erfolgten Aufstellung des Entwurfes entscheidend.

Die Klärung nach dem biologischen oder Oxydationsverfahren bedingt die Herstellung von Oxydationskörpern, welche abwechselnd mit Abwasser gefüllt sind und nach dem Ablassen des gereinigten Wassers der Luft Zutritt gewähren. Die Lüftung der Oxydationskörper erfordert einen gewissen Zeitraum. Es sind zwei Oxydationskörper angeordnet und vor diese zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit Sammelkammern gelegt, in denen gleichzeitig auch eine Mischung und Vorklärung der Jauche mittels Absetzens des Schlammes (Sedimentiren) eintritt. Die Oxydationskörper haben 4,5×5 m Grundfläche und 1,6 m Stärke, also einen Körperinhalt von 36 cbm und können bei etwa 30 v. H. an Hohlräumen 10,5 bis 11,0 cbm Jauche aufnehmen. Die grösste Jauchemenge ist zu 84 cbm berechnet, welche etwa von 6 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends zufliesst, während die Kläranlage ungefähr 20 Stunden täglich im Betriebe sein muss. Die Einrichtung der Sedimentirkammern ermöglicht einen gewissen Ausgleich in der Behandlung der zu fliessenden Jauchemengen. Zur Zeit des stärksten Betriebes wird jede Oxydationskammer viermal täglich zu beschicken sein und jede Klärung 5 Stunden dauern, wovon $2^1/_2$ Stunden für das Stehen im Oxydationskörper und $2^1/_2$ Stunden für das Auslüften gebraucht werden. Bei schwächerem Besuche des Bades wächst die Zeit für die einzelnen Klärungen.

Wenn sonst die Klärungszeit grösser genommen und der Oxydationskörper täglich nur etwa zwei- bis dreimal beschickt wird, so schien für Bertrich eine stärkere Benutzung zulässig, weil sie nur vorübergehend ist und der Betrieb überhaupt nur während der Zeit des eigentlichen Badebesuches, d. i. im Allgemeinen vom Mai bis zum September, also vier Monate, dauert.

Die Kläranlage besteht aus dem Sandfange von 1,5×1,5 m Grundfläche, in welchem ein senkrecht stehendes Drahtsieb von 1 cm Maschenweite die groben Unreinigkeiten zurückhält. Zwei Zuleitungsrohre, welche abwechselnd geschlossen werden, führen die Jauche in eine der beiden Sedimentirkammern. In diesen stehen Glockenheber — von der Hallberger Hütte geliefert —, um den ganzen Inhalt der Kammern über der Absetzung schnell in den vorliegenden Oxydirkörper zu überhebern. Die Lichtweite der Glockenheber ist 150 mm, die Heberwirkung reicht auf 2,0 m Höhe. Der Sandfang und die Sedimentirkammern sind überdacht, während die Oxydirkörper offen sind. Letztere bestehen aus Lagen von

Kohlenschlacke, Lavatuff und Kokes, die in feine Stücke von 4—6 mm Korngrösse zerschlagen sind. In der Sohle, die mit Längs- und Querneigung ausgeführt ist, sind Kanäle aus Schwemmsteinen $8 \times 7^1/_2$ cm gross in 0,7 m Abstand angeordnet. Die Kläranlage verbraucht ein Gefäll von 3,2 m Höhe. Zur Vermeidung von Ausspülungen durch die übergeheberten Wassermassen werden diese mittels gelochter Rinnen von Zinkblech über die Oxydationskörper vertheilt.

Sämmtliche Wände sind in Stampfbeton, der Aufbau in Ziegelfachwerk unter Schieferdach hergestellt. Die Kosten für die Kläranlage haben sich zu rund 6000 Mk. ergeben, d. i. bei einer Höchstzahl von 1200 Personen zu etwa 5 Mk. für den Kopf. Als jährliche Betriebskosten für Wartung, bauliche Unterhaltung und Reinigen der Oxydationskörper sind 400 Mk. angenommen.

Die Anlage ist in den Jahren 1900 und 1901 in Betrieb gewesen. Ihre Wirkung entsprach den Erwartungen, und trotz der anhaltend trocknen Witterung in den Hochsommermonaten sind keinerlei Missstände wahrgenommen worden. Eine bakteriologische Untersuchung des Rohwassers und des geklärten Wassers soll stattfinden, falls sich ergiebt, dass Proben von letzterem beim Stehen in offenen Gläsern in stinkende Fäulniss übergehen.

Die Abwässer durchlaufen i. M. nur 700 m Rohrweite und gelangen daher in ziemlich frischem Zustande nach der Kläranlage. Gemäss ministerieller Bestimmung sollen die Absetzungen in den Sedimentirkammern thunlichst ruhig lagern, und ihre Beseitigung erfolgt daher immer erst dann, wenn sie bis zum Glockenheber aufgewachsen sind. Weisser (Koblenz).

Kleine Mittheilungen.

Moderne Schulbänke.

Mit 14 Figuren.

Das „polytechnische Centralblatt“ hat kürzlich einen Vortrag von Paul Johannes Müller über „moderne Schulbänke“ mitgetheilt, dessen Inhalt eine lehrsame Uebersicht über die Entwicklung der Schulbankfrage darbietet [1]). Eine hygienisch zweckmässige Sitzeinrichtung muss zwei Forderungen erfüllen: sie muss das sichere

1) Vergl. auch die Schriften von Stadtbaurath Höpfner, Ausstattung und Einrichtung der Schulen und Schulräume nach den Anforderungen der Neuzeit. Berlin bei C. Heymann. — Alexander Bennstein, Die Reinigung der Schulzimmer. Berlin-Dt. Wilmersdorf, Selbstverlag. — Derselbe, Die heutige Schulbankfrage. Desgl. — Siehe auch Centralblatt für allg. Gesundheitspflege 1901 S. 34—38: Laufenberg, „Die Sanitätsbank“.

und das bequeme Sitzen gestatten. Sicher ist das Sitzen, wenn der Schwerpunkt des Körpers genügend unterstützt wird, bequem, wenn der Ermüdungszustand möglichst hinausgeschoben wird; letzteres geschieht durch thunlichste aufrechte Haltung des Oberkörpers. In diesem Sinne unterscheidet man an der Schulbank vier Punkte: a) Höhe des Sitzes, b) Breite desselben, c) senkrechter Abstand zwischen Sitz und Pultkante (Sitzraumhöhe), d) wagerechter Abstand zwischen Lehne und Pultkante (Sitzraumtiefe), e) die Form der Lehne (siehe die Buchstaben in Abb. 1). Die vier Grundmaasse a—d sollen wie folgt bestimmt werden:

Sitzhöhe a = annähernd Länge des Unterschenkels oder 27 % der durchschnittlichen Körpergrösse.

Sitzbreite b = annähernd Länge des Oberschenkels oder 20 % der durchschnittlichen Körpergrösse.

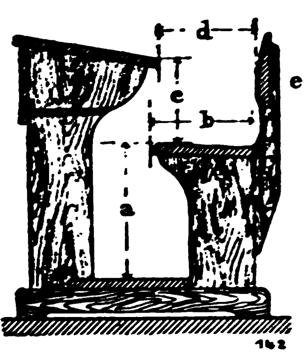


Abb. 1.

Sitzraumhöhe c = Abstand des Sitzes vom Ellenbogen plus 3 cm oder 17 % der durchschnittlichen Körpergrösse.

Sitzraumtiefe d = annähernd 19 % der durchschnittl. Körpergrösse.

Das letztgenannte Maass von 19 % entspricht der Regel nach am besten der Forderung möglichst aufrechter Haltung des Oberkörpers. Es ist zu diesem Zwecke erforderlich, der Gegend des Kreuzbeines, wo das Hauptgewicht des Körpers lastet, einen Halt in der sog. Kreuzlehne zu geben; dadurch wird gleichzeitig das Ausweichen des Rumpfes nach hinten, der sog. krumme Rücken, verhindert. Der mit 19 % bemessene Abstand der wulstartigen Kreuzlehne von der Pultkante ermöglicht es dem Schüler, den Stützpunkt der Kreuzlehne beim Schreiben nicht zu verlassen (vgl. Abb. 2).

Den Unterschied zwischen der Sitzraumtiefe d und Sitzbreite b nennt man Distanz. Die angegebenen Normalmaasse ergeben eine Minusdistanz von 1 % der Körpergrösse; aber die Distanz allein ist nicht entscheidend.

Die Lehne e soll, um das Gewicht des ruhenden Körpers aufzunehmen, nach rückwärts geneigt sein und bis in die Gegend der Schulterblätter reichen. Damit die Oberarme ihre Bewegungsfreiheit behalten, soll jeder Sitz seine eigene Lehne haben. Um das Vorrutschen des Körpers in der Ruhelage zu verhüten, giebt man dem Sitzbrett eine etwas geschweifte, nach vorn auf-

steigende Form. Guten Sitz und gute Haltung des Schülers zeigt Abb. 3.

Die Minusdistanz gestattet nicht das Aufstehen innerhalb der festen Bank. Aus diesem Grunde machte man vielfach den Sitz

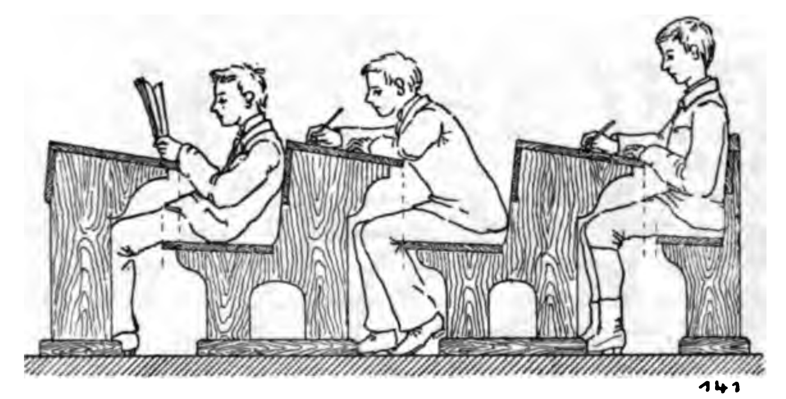


Abb. 2. Minusdistanz. Nulldistanz. Plusdistanz.

oder die Tischplatte oder beides beweglich, und es entstand jene grosse Reihe von Schulbankkonstruktionen mit Klappsitzen, Pendelsitzen, Schiebesitzen, Klapptischen, Schiebetischen u. s. w., von welchen die Abbildungen 4 und 5 zwei Beispiele zeigen. Allein die Mängel des Bewegungsmechanismus, die Reparaturbedürftigkeit, die Möglichkeit von Quetschungen, das beim Gebrauch entstehende Geräusch, diese Schattenseiten der beweglichen Constructionen haben veranlasst, dass man fast allerorts zur festen Schulbank zurückgekehrt ist. Und zwar zeigte sich ein Ausweg bei der zweisitzigen Schulbank, da diese dem Schüler die Möglichkeit gewährt, beim Aufstehen zur Seite zu treten (siehe die Abb. 6 und 7). Zwei Mittel, das Aufstehen einfach und mühelos zu machen, sind die Anbringung eines Fussbrettes und die Verkürzung des Sitzbrettes an den Aussenseiten. Die zweisitzige Bank mit Zwischengängen bietet neben dem hygienisch richtigen Sitzen und Stehen der Schüler den grossen Vortheil der besseren Lüftung aller Plätze. Das Fussbrett verhindert zudem die Kälte und Nässe der Füsse, da es sie vom kalten Fussboden abhebt und das Abtrocknen des Schuhzeugs begünstigt (siehe Abb. 8). Für die Lichtverhältnisse der Schülerplätze wirkt aller-



Abb. 3. Richtige Haltung.

dings die feste zweisitzige Bank insofern ungünstig, als die unentbehrlichen Zwischengänge die Entfernung vom Fenster nach den



Abb. 4. Reformpendelsitz und Klapppult (vereinigte Schulbankfabriken Stuttgart).

tiefer in der Klasse gelegenen Plätzen vermehren; thunlichste Beschränkung der Zwischengangbreiten, möglichste Vergrösserung der

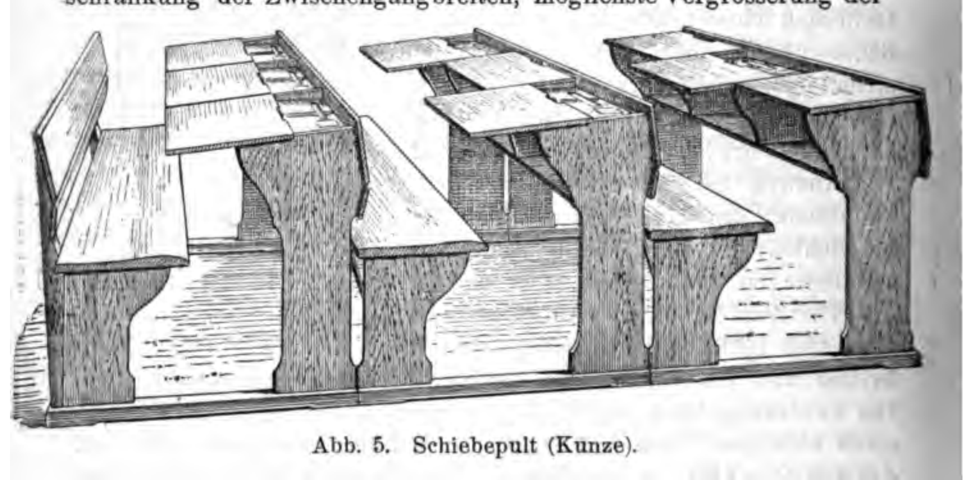


Abb. 5. Schiebepult (Kunze).

lichtgebenden Fläche und thunlichste Höherführung der Fensteröffnungen sind die anzuwendenden Gegenmittel.

Eine Plage ist der Schulstaub und von grosser Wichtigkeit

deshalb die Reinigungsfrage. Bei den üblichen älteren, am Boden festgeschraubten Bänken ist die Reinigung des Schulsaales sehr erschwert. Zweisitzige Bänke müssen festgeschraubt werden, weil sie sonst mit Leichtigkeit hin- und hergeschoben werden. Die Minusdistanz macht es unmöglich, mit dem Besen so unter die Bank zu kommen, dass eine ausreichende Reinigung des Fussbodens bewirkt werden könnte; an der Fensterseite kann die Kehrfrau überhaupt nicht mit dem Besen hineinlangen. Auch das Fussbrett und die Schwellen sind hinderlich. So bildete die feste Zweisitzbank eine sehr unerwünschte Erschwerniss der Reinigung. Diesen Uebelstand zu bekämpfen, bezweckt eine Reihe neuerer Constructionen, von welchen hier zwei, diejenige von Rettig und von Weidner, hervorgehoben werden sollen.



Abb. 6. Augenblicksbild während des Aufstehens.

Rettig, früher Stadtbaurath in München, hat seine Bank, welche keine beweglichen Theile und eine feste Minusdistanz besitzt, so construirt, dass sie in zwei am Fussboden angeschraubten Scharnieren seitlich umgelegt werden kann. Derartige Bänke (siehe Abb. 9) werden nach einander reihenweise

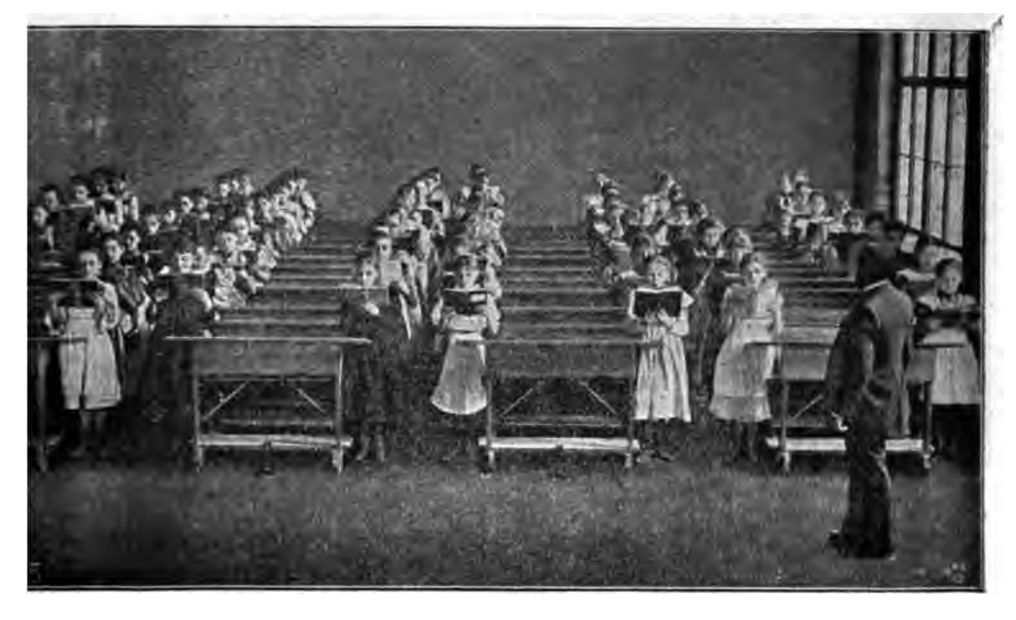


Abb. 7. Rettig's Schulbank. Unterricht im Lesen, stehend.

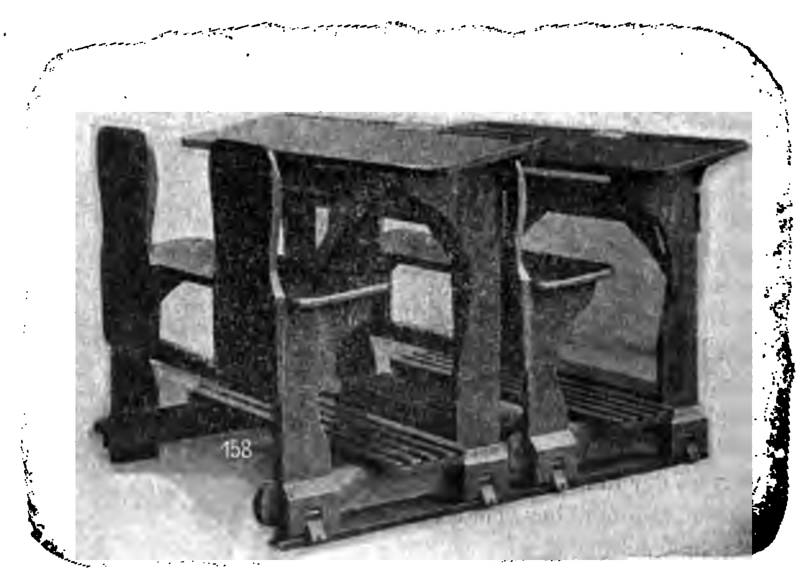


Abb. 8. Rettig's Schulbank, Modell 1902.

umgelegt, wobei man an der Seite beginnt, die von den Fenstern am weitesten entfernt ist. Jede folgende Bankreihe fällt zum Theil



Abb. 9. Fussbodenreinigung bei Rettig's Schulbank. Die Fensterseite ist bereits gereinigt.

in den Raum, den die vorher umgelegte stehend einnahm. Sind alle Bänke umgelegt, so ist der ganze Fussbodenstreifen an der Fensterwand frei und zugänglich, kann also ohne Hinderniss gründ-

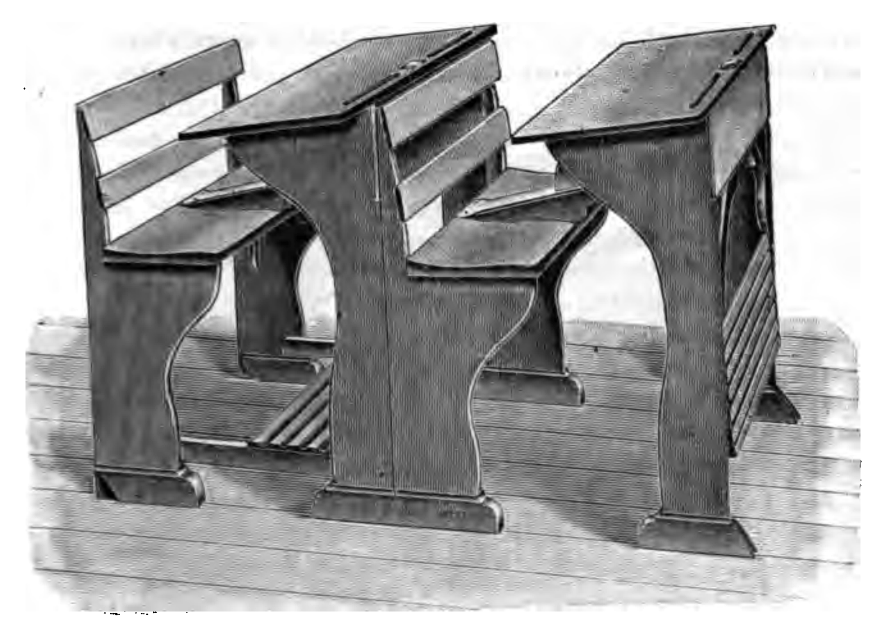


Abb. 10. Feste Bank von Weidner & Leisel, schwellenlos, mit umklappbarem Fussbrett.

lich gereinigt werden. Ist dies geschehen, so wird die letzte Bankreihe wieder aufgerichtet, und es folgt nun die Reinigung des



Abb. 11. Bank von Weidner & Leisel, schwellenlos, mit verschiebbarer Pultplatte.

zweiten Streifens, und so fort. Das Umlegen und Wiederaufrichten der Bänke bereitet keine Schwierigkeiten, es wird von einer Person mit Leichtigkeit besorgt. Das Tintenfass erhält, um bei der Be-

wegung der Bank nicht auszulaufen, die Gestalt einer Flasche mit seitwärts gebogenem Halse.



Abb. 12. Bank von Weidner & Leisel, schwellenlos, mit beweglichen Sitzen.

Andere Constructionen, so diejenige von Weidner und Leisel, welche der Fabrikant Gustav Leisel in Elberfeld herstellt, gehen



Abb. 13. Verstellbares amerikanisches Sesselpult.

darauf hinaus, die Fussbodenreinigung durch Fortlassung der das Säubern hindernden Schwellen zu erleichtern (vgl. Abb. 10). Die nöthige Verbindung der Bank mit dem Pult wird durch einen, die

beiden Sitze von einander trennenden, eisernen Steg hergestellt. Während der Reinigung wird das Fussbrett unter das Pult geklappt, der Raum unter Bank und Pult also frei gelegt. Der Fortfall der Schwellen soll auch das Heraustreten der Schüler aus der Bank beim Aufstehen erleichtern. Andere Modelle derselben Fabrik verzichten auf die Fussbretter und besitzen verschiebbare Pultplatten



Abb. 14. Zweisitziges amerikanisches Sesselpunkt.

oder bewegliche Sitze, können also auch mehrsitzig hergestellt werden (Abb. 11 u. 12). In dem Vortrage von Paul Johannes Müller ist auf die Weidner'sche Bankart nicht hingewiesen; dagegen sind noch die in Abb. 13 und 14 veranschaulichten ein- und zweisitzigen amerikanischen Schulbänke mitgetheilt, deren Pult- und Sitzstützen aus Eisen construirt sind; die hohen Beschaffungskosten hemmen jedoch die Einführung solcher Bänke in deutsche Schulen. J. St.

Literaturbericht.

Pfeiffer, Siebzehnter Jahresbericht (1899) über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. (Braunschweig 1901. Verlag von F. Vieweg & Sohn.)

Das umfassende, mit grosser Sorgfalt zusammengestellte Werk enthält, in kurzen Referaten aneinandergereiht, bis ins Kleinste alle Neuerungen in der Gesundheitslehre, die in fünf Hauptabschnitten gruppirt und dem Zweck des Buches — ein Nachschlagewerk zu bilden — entsprechend, durchaus übersichtlich geordnet sind.

Boden (Köln).

Prinzing, Die Zahl der Aerzte in Deutschland und den anderen europäischen Staaten. (Zeitschr. f. Sozialwissensch. 1901, Bd. 4, H. 7.)

Bei der Zusammenstellung der Aerzte kommt Pr. zu folgender Uebersicht. Es kamen auf je 10 000 Einwohner Aerzte mit Einschluss der Wundärzte in

Deutschland	5,1	Frankreich	3,9	Irland	5,6
Oesterreich	4,1	Spanien	7,1	Dänemark	6,4
Ungarn	2,8	Belgien	5,2	Norwegen	5,3
Italien	6,3	England	6,1	Schweden	2,7
Schweiz	6,1	Schottland	7,7	Eur. Russland	2,7

Die Zählung datirt aus den letzten 10 Jahren. Die kleine Zahl der Aerzte in Scandinavien, Russland und Ungarn erklärt sich aus der wenig dichten Bevölkerung dieser Staaten, während das bevölkerte Frankreich eine auffallend kleine Zahl von Aerzten besitzt (sogar Paris s. u.). Die Zahl der Aerzte in europäischen Grossstädten ist folgende. Auf je 10 000 Einwohner kamen Aerzte in

Berlin (1900)	14,1	Brüssel (1897)	14,7
Wien (1896)	13,0	London (1895)	12,8
Budapest (1896)	16,4	Madrid (1899)	24,4
Paris (1896)	9,7		

Die grosse Ueberfüllung des ärztlichen Standes in Deutschland lässt sich allerdings nicht leugnen, jedoch gilt dies nur für die Städte, wo sich die Aerzte zusammendrängen. Verf. ist der Ansicht, dass eine Ausgleichung nur durch gesetzliche Einrichtungen zu ermöglichen sei, wie z. B. durch Einführung der ärztlichen Leichenschau, wodurch auch der ländlichen Bevölkerung eine grössere Zahl von Aerzten zugeführt werden würde.

Die Zahl der homöopathischen Aerzte in Deutschland betrug nach der Zählung vom 1. April 1898 wie folgt:

Preussen . . .	136 = 0,9 %	aller Aerzte
Württemberg . .	30 = 3,7 %	" "
Bayern . . .	16 = 0,6 %	" "
Sachsen . . .	15 = 0,8 %	" "
Baden	8 = 0,9 %	" "

Die gewerbsmässige Kurpfuscherei hat in den letzten 20 Jahren bedeutend um sich gegriffen. P. gibt zum Vergleich folgende Zahlen an:

1898 wurden auf 10 000 Einwohner Kurpfuscher gezählt:

in Preussen	5,3	in Baden	2,9
" Sachsen	16,4	" Hessen	2,9
" Bayern	4,5	" Elsass-Lothringen . .	1,3
" Württemberg	5,5		

Mithin sind die Kurpfuscher im Königreich Sachsen am zahlreichsten vertreten, obgleich dort die Zahl der Aerzte eine sehr grosse ist. Dem Beruf nach waren: 44 Kurpfuscher Weber, 28 Strumpfstricker, 26 Kaufleute, 24 Handarbeiter, 23 Barbiere, 23 Schuhmacher etc.

Der Verf. mahnt, dass es hohe Zeit sei, dass der Ausbreitung des Kurpfuscherthums in Deutschland energisch Einhalt gethan werde; denn der Schaden, den dasselbe anrichtet, treffe nicht nur den Einzelnen, der sich ihm in die Hände gebe, sondern auch die Gesammtheit, da das Pfuscherthum die Seuchenbekämpfung ungemein erschwere. Boden (Köln).

Sommerfeld, Erholungsstätten. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 33. Bd. [1901], H. 2.)

Um auch unbemittelten Kranken, die sich bereits in der Reconvalescenz befinden oder deren Zustand sie nicht an das Haus fesselt, die Möglichkeit freierer Bewegung oder den Genuss reinerer Luft zu gewähren, ist von Becher und Lehnhoff (Berlin) der Anstoss zur Errichtung von Erholungsstätten gegeben worden. Es sollen in waldigen Gegenden in der Nähe der grossen Städte Baracken errichtet werden, die so gehalten sind wie die Freiluftstätten. Die grossen Heilstätten sollen aber durch die Erholungsstätten keineswegs beeinträchtigt werden, vielmehr sollen letztere als Ersatz da eintreten, wo den Kranken die Heilstättenbehandlung nicht zu Theil werden kann. Um den Plan zunächst in Berlin durchzuführen, galt es vorher die vaterländischen Frauenvereine, die Krankenkassen und die Kassenärzte dafür zu gewinnen. Als erste kam dann „die Erholungsstätte vom rothen Kreuz" in Jungfernhaide bei Berlin zu Stande. Dieselbe besteht aus zwei weissen

langgestreckten Baracken mitten im Walde: einer Baracke, die zum Aufenthalt der Kranken dient und einer Wirthschaftsbaracke. Zwischen beiden befindet sich eine lange festgezimmerte Tafel, zum Einnehmen der Mahlzeiten bestimmt, ringsum eine grosse Anzahl von Gartentischen, Stühlen, Bänken, Liegestühlen und Hängematten. Die Wirthschaftsbaracke enthält Küche, einen Büreauraum und einige Nebenräume mit Betten für plötzliche Erkrankungen, ausserdem einen kleinen Vorrathsraum. Im äussersten Winkel der Anstalt ist eine einfache Kloseteinrichtung angebracht (Tonnensystem mit Torfmull). Ein Brunnen liefert einwandsfreies Trinkwasser. Das Ganze ist durch einen grossen Drahtzaun abgeschlossen.

Je nach dem Kräftezustand bleiben die Patienten in der Erholungsstätte, auf den Liegestühlen sich der Erholung oder auch anderweitiger Zerstreuung hingebend (verschiedenartige Spiele, auch eine kleine Bibliothek ist da) oder sie durchstreifen oft stundenlang den an steten Abwechselungen reichen Wald. Ein einfaches Mittagessen wird den Kranken zu dem Preise von 20 Pfg. gewährt, selbst mitgebrachtes wird unentgeltlich aufgewärmt; Milch bis zu 2 Liter pro Tag gewährt die Kasse. Aerztliche Behandlung erfolgt in der Erholungsstätte nicht, vielmehr bleiben die Pfleglinge in der Behandlung des betr. Kassenarztes, bei dem sie sich gelegentlich vorzustellen haben. Mit ihren Familien können die Kranken in dauernder Berührung bleiben. Der einzige Missstand ist, wie Verfasser schildert, der, dass das Eisenbahnministerium die Benutzung von Arbeiterfahrkarten für Hin- und Rückreise zur Erholungsstätte für die Erholungsbedürftigen bis jetzt nicht gestattet hat. Die tägliche Besuchsziffer schwankte je nach der Witterung zwischen 100 und 150 Personen; vom 25. Mai bis Ende September, wo die Anstalt geschlossen wurde, wurden etwa 12300 Verpflegungstage gewährt. Die Mehrzahl der Kranken waren Tuberkulöse. S. spricht die Hoffnung aus, dass die Erholungsstätten als eine wohlthätige Ergänzung der Volksheilstätten für Lungenkranke bald grosse Verbreitung finden würden. B o d e n (Köln).

Oehmcke, Mittheilungen über die Luft in Versammlungssälen, Schulen und in Räumen für öffentliche Erholung und Belehrung. (Verlag von R. Oldenbourg in München.)

Der Verfasser bringt in dieser Broschüre zuerst eine Zusammenstellung von Aeusserungen der hervorragendsten Forscher im Heiz- und Lüftungsgebiete über die Nothwendigkeit frischer Luft in geschlossenen Räumen. Es ist sehr interessant, zu sehen, von welch' verschiedenen Gesichtspunkten dieselben ausgehen und wie die einzelnen Schädlichkeiten der Einathmung schlechter Luft und die daraus entstehenden Folgen dargestellt sind.

Sodann wird über den von Pettenkofer festgesetzten Grenzwerth des Kohlensäure-Gehaltes der Luft in geschlossenen Räumen verhandelt, welcher zum Theile in der Schrift von Krieger (Strassburg) bekämpft wird. Letzterer will nämlich verhüten, dass durch zu extreme Forderungen bezüglich Lüftungseinrichtungen den Behörden insbesonders kleinerer Gemeinden nicht unbedingt nothwendige grosse Anschaffungs- und Betriebskosten erwachsen. Im weiteren Verlaufe wird für die verschiedenen Arten geschlossener Räume wie Wohnungen, Schulen, mit besonderer Berücksichtigung der Landschulen, und Versammlungssäle die Nothwendigkeit und geeignetste Art einer ausgiebigen Lüftung besprochen. Es ist hier gesagt, dass sogar in Privatwohnungen, worin gewiss übermässige Menschenansammlungen nicht stattfinden, künstliche Lüftungseinrichtungen am Platze wären, weil im Winter die Fenster höchstens beim Säubern der Zimmer geöffnet werden und sonst den ganzen Tag über geschlossen bleiben, da der kalte Luftzug unangenehm und in vielen Fällen auch gesundheitsschädlich speciell auf die am Fenster Sitzenden einwirken kann. Um wie viel nothwendiger dann bei dicht besetzten Räumen die stete Zufuhr frischer vorgewärmter Luft ist, wird an einigen Beispielen nachgewiesen. Es hat dieses Bedürfniss auch zur Herausgabe einer ministeriellen Vorschrift für die Ausführung staatlicher Gebäude bezüglich der Lüftung geschlossener Räume geführt. Im Anschlusse an diese wird dargelegt, wie wichtig es wäre, wenn auch für Privatbauten wie Theater, Gesellschaftsräume, Werkstätten und speciell Wirthshäuser mit dem oft unerträglichen Rauchqualm Vorschriften erlassen werden könnten, da, wie im letzten Kapitel ausführlich beschrieben ist, bei einer grossen Anzahl von Krankheiten deren Entstehungsursache in dem Einathmen schlechter Luft zu suchen ist. Am Schlusse ist eine Sterblichkeitsstatistik verschiedener Städte aufgestellt, aus welcher hervorgeht, dass z. B. in Plötzensee (wohl einschliesslich Strafanstalt) auf 1000 Lebende im Jahre 1896 — 11,48 Sterbefälle in Folge von Tuberkulose (6,12) und entzündlicher Erkrankung der Athmungsorgane (5,36) vorgekommen sind. Dadurch ist ein schlagender Beweis geliefert, wie dringend wir zur Erhaltung der Gesundheit guter Luft bedürfen und wäre nur zu wünschen, dass diese Broschüre der Anlass zur Herausgabe allgemeiner Vorschriften sei, wie solche zum Schutze gegen Feuergefahr u. dergl. schon lange bestehen. Herbst (Köln).

Meyer, Die städtische Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg. (Nach einem fünfjährigen Betriebe der Anstalt neu bearbeitet.)

Die Ergebnisse dieses 5jährigen Betriebes bezeichnet Meyer, der verdienstvolle Leiter des Hamburger Bauwesens, in dieser

nachgelassenen Arbeit als in jeder Weise zufriedenstellend. Ohne Vergrösserung der Anstalt konnten weitere Stadttheile angeschlossen werden. Die Zahl der Einwohner der angeschlossenen Stadttheile stieg dadurch von 312 000 auf 433 000. Zur besseren Ausnutzung der gewonnenen Wärme sind zwei neue Dampfkessel eingebaut und ein dritter Dampfdynamo von 180 HP aufgestellt worden. Ausser dem Bedarf von Kraft für die Anstalt selbst wird noch eine Siebpumpe, die 100 HP in Anspruch nimmt, betrieben. Zur Erzeugung des zur Zeit im Ganzen verbrauchten Kraftbedarfs genügt die Hälfte der Verbrennungsanstalt mit 18 Zellen. Es ist dies ein Fingerzeig für andere Städte. von vorneherein die volle Verwerthung der zu gewinnenden Kraft vorzusehen. Die wirthschaftliche Seite der Frage bei Errichtung einer solchen Anstalt wird dadurch leichter gelöst. Die auf volle Ausnutzung errichteten Anstalten werden nicht nur keinen Zuschuss erfordern, sondern bei nicht zu entfernter Lage von der Stadt einen Ueberschuss erzielen. Das Buch enthält im Uebrigen, wie die erste Auflage, eine genaue Beschreibung der Anstalt selbst mit Zeichnungen und Bildern, sowie des Betriebes, der Verwendung der Rückstände, der Betriebskosten u. s. w. Auch die Versuche, die andere Städte mit ihrem Müll in Hamburg angestellt haben, sind mit ihren durchweg günstigen Ergebnissen aufgeführt. Um so mehr ist es zu verwundern, dass trotz dieser günstig verlaufenen Versuche, trotz eingehender Vorarbeiten und trotz des dringenden Bedürfnisses für die meisten grösseren Städte, eine gesundheitlich einwandfreie Müllbeseitigung einzurichten, noch keine deutsche Stadt dem guten Beispiele Hamburgs gefolgt ist. Adam (Köln).

Kister, Ueber Gesundheitsschädlichkeit der Borsäure als Conservirungsmittel für Nahrungsmittel. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXVII. Bd., 2. H., S. 225–240.)

Bei der Frage, ob ein Conservirungsmittel durchaus unschädlich sei, sind vornehmlich 3 Punkte zu beachten. Erstens ist festzustellen, ob die Stoffe, wenn sie sich bei einmaliger Dosis als unschädlich erweisen, auch dann unschädlich für den Organismus sind, wenn sie demselben dauernd zugeführt werden. Zweitens ist die Wirkung grösserer Quantitäten, als im einzelnen Falle zur Conservirung eines Nahrungsmittels verwendet werden, zu berücksichtigen. Drittens dürfen die Mittel, wenn sie auch unschädlich für Erwachsene und kräftige Personen sind, dem weniger widerstandsfähigen Organismus jugendlicher und kränklicher Personen nicht schädlich werden.

Die Mengen Borsäure resp. Borax, die den Nahrungsmitteln zugesetzt werden, sind nicht immer ganz unerheblich.

Verfasser stellte bei Menschen und bei Thieren Versuche über die Wirkungen von Borsäure an und kommt zu dem Schlusse, dass die Borsäure durchaus nicht als unschädlich zu bezeichnen, geschweige als nützlich für den Organismus hinzustellen sei.

Mastbaum (Köln).

Rabs, Beiträge zur Trinkwasserdesinfection mit Chlor. (Hyg. Rundschau 1901, Nr. 22.)

Auf die Verwendung des Chlors zur Trinkwasserdesinfection wurde ausser von M. Traube und Bassenge besonders von Lode hingewiesen. Letzterer versetzte 1 Liter Wsser mit 0,15 g käuflichen, trockenen Chlorkalks und setzte die entsprechende Menge Salzsäure zu. Nach $^1/_2$ Stunde soll die Klärung und Desinfection vollzogen sein, worauf pro Liter 0,3 Natriumsulfit zugesetzt werden. Neuerdings empfehlen Hünermann und Deiter als Ausgangsmaterial das Natriumhypochlorit, welches nur gelöst als Eau de lavarraque in den Handel kommt und sich durch seinen hohen Chlorgehalt auszeichnet. Hünermann fand, dass durch Zusatz von NaOCl (mit 0,4 g wirksamen Chlors) alle in 1 Liter enthaltenen Typhus- und Colabacillen sowie Choleravibrionen sicher in 10 Minuten abgetödtet wurden.

Rabs fand bei ähnlichen Versuchen, in denen beide Präparate auf ihre desinficirenden Eigenschaften geprüft wurden, dass eine Desinfectionsdauer von 10 Minuten nicht genüge und dass für die praktische Trinkwasserdesinfection bei beiden Präparaten zur absoluten und sicheren Abtödtung mindestens eine Einwirkung von 30 Minuten Dauer erforderlich ist. Bei dem schwankenden Gehalt des Chlorkalks und des Natriumhypochlorits an freiem Chlor können sogar Fälle vorkommen, wonach diese Zeit noch nicht genügen dürfte.

Bleibtreu (Köln).

Schüder, Ueber das Schumburg'sche Verfahren der Wasserreinigung mittels Brom. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXVII. Bd., 2. H., S. 306—322.)

Das Schumburg'sche Verfahren, über welches Referent schon in früheren Jahrgängen eingehend referirt hat, beruht bekanntlich darauf, dass 0,06 g freies Brom auf 1 Liter Wasser in 5 Minuten fast sämmtliche Wasserbacterien und sämmtliche bisher im Wasser nachgewiesenen pathogenen Keime sicher abtödtet. Das Brom wird nach gethaner Wirkung durch geeignete Chemikalien entfernt.

Eine eingehende Nachprüfung des Verfahrens stellte Pfuhl an (vergl. das bezügliche Referat) und kam zu einer rückhaltlosen Empfehlung des Verfahrens.

Zu ganz anderen, im wesentlichen recht ungünstigen Resul-

taten kam Schüder auf Grund seiner Untersuchungen, deren Details im Original einzusehen sind. Hier genüge die Anführung der Schlusssätze:

1. Das Schumburg'sche Verfahren versagt den Cholera- und Typhusbacterien gegenüber so gut wie ganz, und damit wahrscheinlich auch den übrigen im Wasser in Betracht kommenden Krankheitserregern, wie z. B. der Ruhr, des Weil'schen Icterus u.s.w.

2. Den von Schumburg und Pfuhl zur Prüfung des Verfahrens angewendeten Versuchen kann Verf. beweisende Kraft nicht zuerkennen, weil

a) die zum Nachweis der Vernichtung der pathogenen Keime benutzten Wassermengen gegenüber den zum Versuch benutzten viel zu gering gewesen sind, und ausserdem Schumburg wie Pfuhl sogar hierbei Misserfolge gehabt haben;

b) weil beide Untersucher zum Theil durch Filtration der Aufschwemmungen der pathogenen Keimen durch doppelte Filter von Filtrirpapier für die Versuche Verhältnisse geschaffen haben, wie sie in der Praxis für die Wasserreinigung durch Brom selten vorliegen werden.

3. Das Bromverfahren setzt den Gehalt eines auch stärker verunreinigten Wassers an gewöhnlichen Wasserbacterien sehr erheblich herab, auch wird zweifellos eine erhebliche Verminderung der Typhus- und Cholerakeime erzielt, jedoch nicht in dem Grade, dass ein inficirtes Wasser als Trinkwasser zu benutzen wäre.

4. Auch bei Anwengung doppelter Filter aus Filtrirpapier vor dem Bromverfahren versagt dasselbe in der Mehrzahl der Fälle.

Mastbaum (Köln).

Löhlein, Bericht über die Thätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. vom 1. Aug. 1900 bis 1. Aug. 1901. (Hyg. Rundschau 1901, Nr. 24.)

Der vorliegende Aufsatz enthält einen Bericht über die Leistungen der Anstalt in dem ersten Jahre ihres Bestehens. Aus demselben geht hervor, dass das neue Untersuchungsamt sich einer regen Benutzung seitens der Aerzte zu erfreuen hatte, indem im Ganzen 933 Proben zur Prüfung gelangten. In 533 Fällen bestand der Verdacht auf Tuberkulose, in 197 auf Typhus abdominalis, in 104 auf Diphtherie, in 46 auf gonorrhoische Erkrankungen. 59 mal handelte es sich um bakteriologische Feststellungen verschiedener Art an mannigfaltigem Material. 136 mal wurde bei Tuberkulose, 96 mal bei Typhus, 24 mal bei Diphtherie, 22 mal bei Gonorrhoe ein sofortiger Befund erhoben.

Wie aus der Zusammenstellung hervorgeht, hatten die meisten Untersuchungen die Feststellung der Tuberkulose zum Zweck.

Führte das gewöhnliche Verfahren nicht zum Ziele, so kam regelmässig eines der verschiedenen Anreicherungs- resp. Sedimentirungsverfahren zur Verwendung und so gelang es in 10 Fällen ein positives Resultat zu gewinnen, in denen selbst die sorgfältigste Durchmusterung der unmittelbar von Sputumpartikeln hergestellten Ausstriche erfolglos geblieben war.

Was die Untersuchungen auf Diphtherie angeht, so wurden stets nach Beschickung von Serumplatten Ausstrichpräparate von dem eingesandten Material angefertigt und mit Löffler's Methylenblau sowie nach der Gram'schen Methode und endlich nach der Neisser'schen Methode der Polfärbung behandelt. In einer grossen Anzahl von Fällen gelang es sofort nach dem Eintreffen mit grösster Wahrscheinlichkeit die Diagnose zu stellen, was gewiss von den Aerzten, die besonders dieser Krankheit gegenüber auf eine beschleunigte Diagnosenstellung drängen, angenehm empfunden wurde.

Auf weitere Einzelheiten des Berichtes soll hier nicht eingegangen werden. Jedenfalls geht aus der Zusammenstellung hervor, dass derartige Institute den Erwartungen, die man an dieselben geknüpft hat, entsprechen und recht segensreich wirken können. Bleibtreu (Köln).

Krausz, Ueber die Infectionsfähigkeit und Desinfection von gebrauchten Büchern. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXVII. Bd., 2. H., S. 241—249.)

Es gibt kaum ein Objekt, welches in so viele Hände gelangt, als das Buch. Das Papier kommt aus der Fabrik in die Druckerei, die bedruckten Bogen zum Buchbinder, dieser liefert das fertige Buch zum Verleger, und nun erst kommt es zum Käufer. Von dort aus werden die Bücher verliehen oder sonst weiter zum Gebrauche gegeben. Viele nun befriedigen ihr Lesebedürfniss durch Leihen von Büchern gegen Bezahlung aus Leihbibliotheken. Es ist daher nicht zu verwundern, dass ein Buch, welches so viele Hände passirt, auch inficiren kann; hauptsächlich besteht diese Gefahr bei Schulbüchern.

In der Literatur sind bis jetzt zwei Beobachtungen niedergelegt, welche mittheilen, dass eine grosse Anzahl von Personen durch Revidirung von mit Tuberkelbacillen inficirten Acten an Tuberkulose erkrankt und gestorben sind.

Verfasser untersuchte besonders Papierstücke aus gebrauchten Schulbüchern und aus Leihbibliotheken entnommenen Büchern, indem er dieselben Meerschweinchen unter die Haut einnähte, ferner brachte er diese Streifen in Nährbouillon. Die Thiere starben an Bauchfellentzündung und in der Bouillon gingen starke Culturen

an. Mit Bouillon geimpfte Meerschweinchen gingen ebenfalls an Bauchfellentzündung zu Grunde. Mit Papierstreifen aus neuen Büchern inficirte Thiere und Bouillon blieben steril. Wurden die inficirten Bücher 1 Stunde in strömenden Dampfe dem Autoclaven eingesetzt, so waren die Bacillen vernichtet. In den meisten Fällen gelangen die Bacterien durch mit Speichel verunreinigte Finger oder durch Hustenstösse in die Bücher und ist von da aus auf mannigfache Weise eine Infection der Leser möglich.

Verfasser geht dann zur Beantwortung der Frage über, wie die inficirten Bücher zu desinficiren sind, ohne dass sie grösseren Schaden erleiden?

Es kamen nur Desinfectionsmethoden in Betracht, die durch Entwickelung von Dämpfen wirken, und zwar strömender Dampf und Formalindämpfe.

Als zweckmässigste Art der Desinfection fand Verf. die mit strömendem Wasserdampfe während 30—40 Minuten.

Für Leihbibliotheken empfiehlt Verfasser die obligatorische Einführung dieser Desinfection. Mastbaum (Köln).

Schmidtmann, Die internationale Konferenz zu Brüssel im Jahre 1899 und die in Preussen zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten seither getroffenen Maassnahmen. (Hyg. Rundschau 1901 Nr. 21.)

Seit der internationalen Conferenz in Brüssel sind von der Preussischen Regierung, zum Theil wohl auf die dort gewonnene Anregung hin, eine Anzahl neuer Maassnahmen zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten getroffen worden, die Sch. in seiner Arbeit kurz bespricht. Hierher gehört erstens das Preussische Fürsorge-Erziehungsgesetz vom 2. Juli 1900, welches ganz im Sinne der ersten These der Brüsseler Conferenz eine wirksame Handhabe zur Bekämpfung der Prostitution weiblicher Minderjähriger unter 18 Jahren bietet.

Den Anforderungen der III. Brüsseler These, die eine Verbreitung und Vertiefung der Kenntniss von den venerischen Krankheiten verlangt, entspricht die Erteilung von Lehraufträgen für Haut- und Geschlechtskrankheiten in Halle und Kiel und die Erweiterung des Unterrichts in Haut- und Geschlechtskrankheiten an kleineren Universitäten, wo besondere Lehrstühle nicht bestehen. Gleichzeitig wurden die venerischen Krankheiten als besonderer Lehrgegenstand bei den Fortbildungskursen für Aerzte an den Universitäten festgesetzt, sowie Vortragscyklen über ausgewählte Kapitel aus dem betreffenden Gebiet an den Universitäten Berlin und Breslau abgehalten. Derartige Vorträge sollen auch in anderen Städten abgehalten werden. In Anbetracht der grossen Wichtig-

keit des Gegenstandes für die Kassenärzte sollen die Kassenvorstände (! Ref.) angeregt werden, die Kassenärzte auf die stattfindenden Vorträge und ihre Bedeutung hinzuweisen (!). Zur besonderen Ausbildung und Fortbildung der Sittenärzte ist in Berlin von dem Direktor der Charitéklinik für syphilitische Krankheiten Professor Lesser im Auftrag des Ministers ein 6stündiger Cursus abgehalten worden. Die Abhaltung weiterer ähnlicher Curse in Berlin, Breslau, Düsseldorf, Kiel und Königsberg ist angeordnet worden. — Um auch die Hebammen an der Prophylaxe gegen die Geschlechtskrankheiten mitwirken zu lassen, ist durch einen Erlass des Ministers die Unterweisung der Hebammenschülerinnen über venerische Krankheiten angeregt worden. — Die Belehrung des Publikums, wie sie von der VII. These der Brüsseler Conferenz verlangt wird, ist naturgemäss eine sehr schwierige Frage und namentlich lässt sich durch behördliches Vorgehen auf diesem Gebiet nicht viel machen. Hier ist besonders das Vorgehen der ärztlichen Centralkommission der Krankenkassen Berlins und Umgebung lobend erwähnt, die in den hygienischen Vorträgen für Kassenmitglieder auch die Geschlechtskrankheiten berücksichtigt hat und eine allgemeinverständliche Schrift von Blaschko über das betreffende Thema den Kassenmitgliedern zugänglich gemacht hat. Auch der Aufruf der Freien Vereinigung Deutscher Hochschullehrer der Hygiene, die jedem Studirenden bei seiner Einschreibung an der Universität überreicht werden soll, wirkt in diesem Sinne aufklärend. — Besonders hinderlich für die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten sind alle Bestimmungen und Statuten, welche Geschlechtskranke von den Vortheilen der Krankenversicherung etc. ausschliessen. Deswegen ist die Aufhebung der Statuten der akademischen Krankenkassen, welche den mit venerischen Krankheiten Behafteten die Vergünstigung der Kasse entzog, sowie die Streichung des Satzes des Reglements für die Provinzial-Hebammen-Lehranstalten, durch welche syphilitische Schwangere von der Aufnahme ausgeschlossen waren, sehr zu begrüssen. Es ist zu hoffen, dass auch die bevorstehende Revision des Krankenversicherungsgesetzes den diesbezüglichen beschränkenden Bestimmungen ein Ende machen wird. Ein wichtiger Schritt ist es, dass neuerdings die Landesversicherungsanstalten anfangen im eigenen Interesse die rechtzeitige, sachgemässe Behandlung Venerischer in die Hand zu nehmen. Sogar mit der Schaffung eines eigenen Krankenhauses für diesen Zweck ist die Landesversicherungsanstalt Berlin neuerdings vorangegangen. — Auf dem Gebiete der Statistik, den Thesen VI und VIII entsprechend, ist die Umfrage zu erwähnen, welche die preussische Medicinalverwaltung an sämmtliche Aerzte gerichtet hat über die Zahl der am 30. April 1900 in ärztlicher Behandlung

befindlichen Geschlechtskranke. Das Ergebniss der Umfrage ist noch nicht veröffentlicht, doch werden von denselben wichtige Aufschlüsse erhofft. — Schliesslich erwähnt der Verfasser, dass die Verhandlungen der Brüsseler Conferenz die preussische Regierung veranlasst hat, die sittenärztliche Untersuchung der Prostituirten und die polizeiliche Kontrole derselben in einigen wichtigen Punkten nach dem heutigen Stande der ärztlichen Wissenschaft zu reformiren.

Zinsser (Köln).

Guttstadt, Die Verbreitung der venerischen Krankheiten in Preussen sowie die Massnahmen zur Bekämpfung dieser Krankheiten. (Zeitschr. d. Königl. Preuss. Stat. Bureaus, Erg.-Heft XX.)

Die statistische Arbeit bespricht zunächst die Ergebnisse der von der Preuss. Regierung veranstalteten Erhebung über die Zahl der am 30. April 1900 in ärztlicher Behandlung befindlichen venerisch erkrankten Personen. Da die Betheiligung der Aerzte eine verhältnissmässig grosse war — die Fragebogen wurden von 63,45 % der Aerzte ausgefüllt — hatte die Zählung ein Ergebniss, das immerhin einen gewissen Rückschluss auf die wirkliche Zahl der Geschlechtskranken erlaubt. Da jedoch gerade die Geschlechtskranken bekanntlich vielfach nicht bei Aerzten, sondern bei Kurpfuschern etc. Hülfe suchen, kann man die Zahl von 40902 venerisch Kranken jedenfalls als Minimalzahl ansehen. In den Krankenhäusern befanden sich am 1. Januar 1899 2391 venerisch Kranke. Im Laufe des Jahres traten noch 27195 hinzu, so dass der Tagesbestand etwa 8 % der Jahresaufnahmen ausmachte. Nach diesem Verhältniss würde sich die Gesammtzahl für das ganze Jahr auf mindestens 500000 Geschlechtskranke annehmen lassen. Unter den 40902 venerisch Kranken befanden sich 30383 = 74,28 % männliche und 10519 = 25,72 % weibliche. Das enorme Vorwiegen der Geschlechtskrankheiten in den grossen Städten geht daraus hervor, dass aus diesen 78 % der Fälle gemeldet werden und nur 22 % aus kleineren Städten und vom Lande, während von der Gesammtbevölkerung nur 25 % in den grossen Städten leben. Wie zu erwarten ist an allen Orten, wo die Jugend zusammenströmt, wo die Unverheiratheten sehr zahlreich vertreten sind, in Hafenstädten, Garnisonen, grösseren Hochschulen und Fabrikstädten die Zahl der venerischen Erkrankungen sehr gross. Weitaus am häufigsten war natürlich die Gonorrhoe mit 21971 Erkrankungen (16676 männliche, 5295 weibl.). An Ulcus molle litten 2380 (2103 männliche, 277 weibliche). Von primärer und sekundärer Syphilis werden 11300 (8112 männl., 3188 weibl.) gezählt, von tertiärer Syphilis 5251 (3492 männl., 1759 weibl.) — Für die genaueren Einzelheiten der Statistik, über die Betheiligung der Armee und

Marine, über die venerischen Krankheiten in den Krankenhäusern und bei den Krankenkassen und manches andere sei auf die interessante Arbeit selbst hingewiesen.

Im letzten Abschnitt bringt die Arbeit eine Zusammenstellung der zur Bekämpfung der venerischen Krankheiten von der Regierung getroffenen Maassnahmen und gesetzlichen Bestimmungen.

Zinsser (Köln).

Ott, Aus den Heilstätten für Lungenkranke. [Bericht über das Jahr 1900.] (Hyg. Rundschau Nr. 21, 1901.)

Mit vollem Recht beschwert sich Ott eingangs eines recht instructiven Berichts über die Erfahrungen und Erfolge von 22 Heilstätten über die grossen Differenzen in der Berichterstattung der einzelnen Anstalten. Wenn irgendwo, dann ist gerade hier eine möglichst einheitliche Statistik von allergrösster Bedeutung.

Die Prozentzahlen für die durch die Kur erzielte Besserung des Lungenbefundes schwanken in den Berichten zwischen 63 und 91 %, diejenigen für wiederhergestellte bezw. gefestigte Erwerbsfähigkeit zwischen 63 und 95 %. Diese grossen Unterschiede resultiren sowohl aus der Schwierigkeit das subjective Moment bei Beurtheilung des Erfolges ganz auszuschalten, als auch aus der Verschiedenheit des eingewiesenen Krankenmaterials. Immer wieder ertönt aus fast allen Heilstätten die alte Klage über Zuweisung ungeeigneter d. i. zu weit vorgeschrittener Fälle. Eine Besserung wird nur zu erzielen sein durch allgemeine Einrichtung geeigneter Voruntersuchungsstationen (Untersuchung durch den Chefarzt, Vertrauensärzte, die aus der Heilstätte hervorgegangen sind, Specialpolikliniken im Anschluss an Tuberkulosekrankenhäuser und Asyle). Das beste Material, also auch die besten Erfolge haben die Anstalten mit zweckmässigen Voruntersuchungsstellen.

Die von allen Heilstätten constatirte, oft beträchtliche Gewichtszunahme der Kranken ist ein nicht ganz belangloses Symptom, da selten eine Besserung des Lungenbefundes erzielt wird ohne gleichzeitige Gewichtszunahme und mit der letzteren dem Kranken eine Reserve mitgegeben wird für die erste Zeit der Rückkehr in die früheren Verhältnisse.

Nach wie vor bleibt die Forderung genauer, systematischer Sputumuntersuchungen in der Heilstätte bestehen. Der Abnahme der Zahl der Bacillen im Sputum und ihrem Verschwinden im Laufe der Kur misst Verf. wenig Bedeutung bei.

Ueber Dauerresultate (im Sinne Dettweilers) zu berichten sind noch nicht viele Anstalten in der Lage. Von 2450 in den Jahren 1893—1900 von der hanseatischen Versicherung den Heilstätten

überwiesenen Pfleglingen waren im Jahre 1900—1901 noch über $^7/_{10}$ erwerbsfähig.

Während die Abkömmlinge nicht phthisischer Eltern, Kranke mit habitus phthisicus und solche, die erst im späteren Lebensalter die Krankheit aquiriren, meist prognostisch übel dran sind, scheint erbliche Belastung den Verlauf der Fälle eher günstig zu beeinflussen. Je früher im allgemeinen die Kur eingeleitet wird, desto besser ist der Erfolg. Mit den in den Heilstätten erzielten Dauerresultaten können wir sehr wohl zufrieden sein.

Weischer (Köln).

Engelmann, Die Erfolge der Freiluftbehandlung bei Lungenschwindsucht. [Nach dem aus den Lungenheilstätten eingegangenen Material bearbeitet im Kaiserl. Gesundheitsamte.] (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. XVIII, H. 1, 1901.)

Zur Verwendung kam bei dieser — den früheren gleichartigen Arbeiten sich anschliessenden — Bearbeitung der Heilstättenstatistik das verschiedenartige und ungleichwerthige Zählkartenmaterial aus 31 deutschen Lungenheilstätten, Genesungsheimen und Asylen. Durchweg sind nur die von Anfang 1899 bis Mitte 1900 aus der Behandlung entlassenen Lungenkranken von wenigstens sechswöchentlicher Kurdauer einbezogen. Die vom Kaiserl. Gesundheitsamte schon im vorigen Jahre zahlenmässig festgelegten, überraschenden Erfolge der Freiluft- bezw. Heilstättenbehandlung gaben den Anstoss zur Errichtung weiterer Anstalten, deren Zahl Ende 1899 49 mit rund 4000 Betten betrug.

Insgesammt lagen für diesen Bericht 6509 verwendbare Zählkarten vor, welche 6273 Kranke: 5059 männliche und 1214 weibliche betrafen. Mehr als $^3/_4$ der behandelten waren von Organen der Invalidenversicherung in Pflege gegeben. Von 6210 Kranken waren im erwerbsfähigen Alter von 20—40 Jahren 4587. Unter Ungunst der socialen Verhältnisse (Ernährung, Wohnung) hatten von 4844 Verpflegten 2123 zu leiden. Bei 1095 — mehr als der Hälfte der in Betracht zu ziehenden 2161 Personen wurde die Entstehung der Krankheit auf berufliche Staubeinathmung, bei 81 auf chemische Gase, bei 253 auf sitzende Lebensweise und gebeugte Körperhaltung bezw. Aufenthalt in dumpfen Räumen, bei 313 auf allgemein schwächende Momente (schwere und Nacht-Arbeit, ungenügende Ernährung, unregelmässige Lebensweise etc.), bei 236 auf Temperaturcontraste, bei 171 auf Bergwerksarbeit zurückgeführt. Durch berufsmässigen Verkehr mit Tuberkulösen hatten sich 12 Personen die Krankheit erworben. Hereditäre Belastung fand sich bei 2177 von 6273 Kranken. Die durchschnittliche Kurdauer betrug 92,4 Tage, die Durchschnittsgewichtszunahme 5,8 Klgr.

Unter 6044 Pfleglingen waren:
Prophylaktiker: 58,
im I. Stadium (Turban): 2200,
im II. Stadium: 2350,
im III. Stadium: 1436.

Tuberkelbacillen wurden gefunden in 1,9 % bis 62,5 % der Fälle.

Bei der Entlassung waren von 6108 Fällen,
voll erwerbsfähig für den alten Beruf: 67,3 %,
voll erwerbsfähig für einen anderen Beruf: 7,1 %,
theilweise erwerbsfähig: 14,6 %,
nicht erwerbsfähig: 11,0 %.

Bei der Entlassung waren von 6225 Patienten
geheilt und gebessert: 87,7 %,
ungebessert: 8,8 %,
verschlechtert: 3,1 %.

Gestorben waren: 0,5 %.

Die Entlassungserfolge der Heilsstätten sind wesentlich bessere, wie früher, was wahrscheinlich auf einer besseren Auswahl des Krankenmaterials beruht. Die kürzeste Behandlungsdauer wies naturgemäss auch die schlechtesten Resultate auf. Das Kaiserliche Gesundheitsamt kommt auf Grund der Statistik zu dem erfreulichen Ergebniss, dass bei geeigneter Auswahl des Krankenmaterials die Behandlungsergebnisse auch in Bezug auf Nachhaltigkeit als zufriedenstellend angesehen werden können. Bei nicht wenigen der als erwerbsunfähig Entlassenen hat sich später dank der Wirkung der in der Heilstätte erlernten gesundheitsgemässen Lebensweise und hygienischen Gewöhnung die Erwerbsfähigkeit wiederhergestellt. Weischer (Köln).

Flügge, Verbrennbare Spucknäpfe, Spuckfläschchen und Taschentücher für Phthisiker. (Zeitschr. f. Tuberkulose und Heilstättenwesen Bd. III, Heft 1, Februar 1902.)

Angesichts der Schwierigkeit einer sicheren und billigen Sputumdesinfection und in der Ueberzeugung, dass die Sputumbeseitigung mittels verbrennbarer Gefässe vor allen anderen Verfahren den Vorzug verdient, hat Flügge die Firma Fingerhut & Co. in Breslau veranlasst, einige Muster von billigen, verbrennbaren Spuckgefässen herzustellen. Die Firma fertigt an:

1) Handspuckgefässe für bettlägerige Kranke.
2) Flaschenspuckfläschchen in Cigarrentaschenformat.
3) Zimmerspucknäpfe.
4) Taschentücher aus Seidenpapier zum Abwischen von an Mund und Bart haftenden Auswurfresten.

Die unter 1—3 angeführten Spuckgefässe sind aus Karton mit Holzstoffeinlage, die ebenso wie der zur Füllung benutzte Kaffeesatz der besseren Verbrennung wegen mit Salpeterlösung (200,0 Salpeter : 1000 Wasser) imprägnirt ist. Muster solcher Gefässe, Anleitung zum Anfertigen u. s. w. sind von der Firma F. Hillner, Breslau, Maxstrasse 4, zu beziehen.

Weischer (Köln).

Salmon, Relation of bovine tuberculosis to the public health. (United States Department of Agriculture. Bureau of animal industry, Bulletin Nr. 33. Washington 1901.)

Veranlasst durch die Verhandlungen des Londoner Tuberkulose-Kongresses von 1901 stellt der Verfasser hier geschickt die Gründe zusammen, die z. Z. noch einer allgemeinen Billigung der Koch'schen Behauptung von der relativen Unübertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen im Wege stehen. Auch diese freilich beruhen ja — wie die Koch'sche Theorie —, nicht auf exakten positiven Versuchsergebnissen, immerhin „ist der Beweis wohl so kräftig, wie wir ihn überhaupt bei menschlichen Fragen erwarten können“. Und so lange die neue Lehre nicht einen unanfechtbaren Beweis ihrer Richtigkeit und eine ungezwungene Erklärung der bis heute allgemein anerkannten Gegengründe gebracht habe, bleibe es Pflicht, alle bis jetzt für nothwendig erachteten Schutzmaassregeln aufrecht zu erhalten.

Da der Gegenstand gerade jetzt wieder besonderes Interesse gewonnen hat, lohnt sich wohl ein eingehenderes Referat.

Des Verfassers Beweisgang — im wesentlichen eine Erweiterung der bereits auf dem Londoner Kongress erhobenen Einwände — ist kurz folgender:

Kochs Theorie ist nicht neu. Schon vor ihm hat eine Reihe Forscher (Sidney Martin, Chauveau) durch Versuche dargethan, dass menschliche Tuberkelbacillen weit weniger virulent sind, als solche vom Rind; man erzielte wohl örtlich beschränkte Heerde, aber nie eine tödtliche Allgemeininfektion. Doch damit ist noch keine Verschiedenheit zwischen den betreffenden Bacillen bewiesen. Die erzeugten Tuberkel, Lymphdrüsenschwellungen und Infiltrationen waren von solchen, die mit thierischem Virus erzielt wurden, nicht zu unterscheiden. Wichtig scheint auch die Thatsache, dass Tuberkulin, von menschlichen Bacillen bereitet, eine ausserordentlich zuverlässige Reaktion bei Rindertuberkulose hervorruft; und ferner die Erfahrung, dass der Mensch gegenüber einer gewissen Infektion, der eine grosse Reihe, und von einander weit unterschiedener Thiergattungen unterworfen ist, meist keine Ausnahme macht. Als positive Erfahrungsbeweise für die Uebertragbarkeit der Rinder-

tuberkulose auf den Menschen sind aber z. Z. noch folgende Punkte aufrecht zu erhalten:

1. Gelegenheitsinfektionen des Menschen mit Rindertuberkulose. Salmon führt hier nur 10 Fälle an, in denen sich Menschen augenscheinlich mit Rindertuberkulose inficirt hatten. Theils blieben die Infektionen örtlich beschränkt und heilten nach entsprechender Behandlung ab, theils zogen sie Phthise oder allgemeine Tuberkulose und schliesslich den Tod nach sich. In den meisten konnten die Tuberkelbacillen als solche nachgewiesen werden. Nun scheint, fährt der Verfasser fort, eine Uebertragung des menschlichen Virus durch die Haut ziemlich schwer, wie wir an der Seltenheit einer ernsten Infektion durch obducirte tuberkulöse Leichen u. s. w. sehen, eine solche durch den Darm indess gewiss, die Schleimhaut des Darmes mithin der Ansteckung günstiger zu sein. Wie viel mehr ist da eine Darminfektion durch thierische Tuberkulose zu fürchten, wenn letztere von der Haut aus schon zu tödtlichem Ausgang führen kann. Aus dieser Erwägung heraus gewinnt der nächste Punkt:

2. vermuthliche Infektion durch Genuss tuberkulöser Milch an Bedeutung. Wenn Salmon auch aus den vielen Beispielen den schlagenden wissenschaftlichen Beweis nicht erbringen will, dass eine abdominale oder allgemeine Tuberkulose, die bald nach dem Genuss von Milch einer nachgewiesen tuberkulösen Kuh sich zeigt, unbedingt durch diese Milch erzeugt worden ist, so sei doch der gesunde Menschenverstand geneigt hier eine durch die betreffende Milch hervorgerufene Infektion vom Darm aus zu sehen. Mit dieser Annahme stimmten

3. die statistischen Angaben über die Häufigkeit abdominaler Tuberkulose gut überein. Wir finden sie am häufigsten im milchtrinkenden Kindesalter als sog. tabes mesenterica. Das klassische Land für diese Krankheit ist England, wo die Kühe stark tuberkulös sind und die Milchaufsicht und die Milchsterilisation wohl noch minder allgemein ist. So erhalten wir z. B. im Jahre 1898 für London und Berlin folgendes Verhältniss:

	Kopfzahl	Gesammtsterbefälle bei Kindern unter 1 Jahr in Folge irgend welcher tuberkulösen Krankheit	Sterbefälle in Folge tabes mesenterica.
London	4 504 766	1 382	602 = 43,56 %
Berlin	1 768 624	141	4 = 2,8 %

Eigenthümlich niedrig scheinen dem Verfasser in Deutschland gegenüber England:

4. die bei der Section gefundenen tuberkulösen Veränderungen der Bauchorgane veranschlagt[1]). Er weist in diesem Zusammenhange darauf hin, dass Delepine unter 13 sorgfältigst als tuberkulosefrei ausgewählten Fällen mikroskopisch noch bei zweien tuberkulöse Veränderungen der Mesenterialdrüsen nachweisen konnte. Nach zahlreichen Beobachtungen scheine überhaupt die Lokalisation der durch die Nahrung eingeführten Tuberkelbacillen nicht so oft im Darm selbst stattzufinden, also als primäre Darmtuberkulose sich darzustellen, als vielmehr in den Mesenterialdrüsen und anderen Bauchorganen, oder gar den mediastinalen, den bronchialen und cervikalen Lymphdrüsen, sowie schliesslich in der Lunge. Und da sei es doch sehr bedenklich, wenn Koch selbst berichte, dass er bei seinen mit Material menschlichen Ursprungs gefütterten Schweinen hier und da kleine Knoten in den cervikalen Lymphdrüsen und in einem Falle einige Knoten sogar in den Lungen gefunden habe, zumal die mit thierischem, also voll infectionstüchtigen Material gefütterten Schweine die gleichen Veränderungen, wenn auch reichlicher, aber scheinbar keine primären Darmläsionen zeigten. Somit würden „wir zu dem Schlusse gedrängt, dass seine (Koch's) eignen Sectionsprotokolle nicht seine Ansicht stützten, dass solche Läsionen wesentlich wären bei Infectionen durch bacillenhaltige Nahrungsmittel".

H. Trautmann (Bonn).

Rabinowitsch, Die Infectiosität der Milch tuberkulöser Kühe, die Sicherstellung der bakteriologischen Diagnose sowie die praktische Bedeutung des Tuberkulins für die Ausrottung der Rindertuberkulose. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., 37, Bd., 3. H., S. 439–450.)

Bei der grossen Verbreitung und stetig wachsenden Zunahme der Tuberkulose unter den Rindern ist der Frage, ob durch die Milch tuberkulöser Kühe die Krankheit auf andere Thiere übertragen werden kann, von jeher die ernsteste Aufmerksamkeit geschenkt worden. Die Möglichkeit der Uebertragung durch Milch auf Kälber und Schweine wurde erwiesen, aber noch nicht die Häufigkeit dieses Infectionsmodus unter natürlichen Verhältnissen. Den besten Maassstab für die Grösse dieser Gefahr bildet die Häufigkeit der Kälbertuberkulose, sowie die erschreckende Zunahme der Schweinetuberkulose in den letzten Jahren. Die Schweinetuberkulose ist in

---

1) Scheinbar zählen die deutschen Statistiken nur die Fälle, wo der Darm selbst tuberkulöse Veränderungen zeigt, die englischen alle Fälle, wo sich irgendwelche tuberkulöse Veränderungen in den Eingeweiden überhaupt (Drüsen eingeschlossen) zeigen. Ref.

ungefähr 90 % der Fälle auf Fütterung mit inficirter Milch zurückzuführen.

Die Häufigkeit der Darminfection ist bei der enormen Verbreitung der Tuberkulose unter den Milchkühen erklärlich, da die neugeborenen Kälber lange Zeit mit der Milch der Mutterthiere ernährt werden. Die Zunahme der Schweinetuberkulose findet ihre Erklärung darin, dass das Jungvieh ebenfalls mit Kuhmilch aufgezogen wird oder mit den Rückständen der Milch aus Molkereien ernährt wird.

Hauptsächlich ist die Milch derjenigen Thiere infectiös, die an allgemeiner, oder an Eutertuberkulose erkrankt sind. Durch die Tuberkulinprobe ist nun aber auch festgestellt, dass Milch von hierauf positiv reagirenden Kühen Tuberkelbacillen enthalten und dadurch inficiren kann.

Verfasser betont dann besonders die Schwierigkeit der klinischen und auch der bacteriologischen Diagnose, welch' letztere noch ganz beträchtlich durch das Vorkommen säurefester, aber durch fortgesetzte Thierversuche als nicht Tuberkelbacillen erwiesener Bacillen erschwert wird. Als sicherste Probe auf Tuberkulose ist die Impfung mit Tuberkulin anzusehen. Besonders die Schlusssätze der vorliegenden Arbeit sind von grösstem Interesse.

„Nach dem jetzigen wissenschaftlichen Stande der Frage betreffs Ausrottung der Rindertuberkulose können wir in der That behaupten, dass die Tilgung der Tuberkulose ohne Zuhülfenahme des Tuberkulins eine Unmöglichkeit darstellt. Natürlich wird in erster Linie die Ausmerzung der eutertuberkulösen und der mit allgemeiner Tuberkulose behafteten Kühe anzustreben sein, deren Milch am ehesten als infectiös anzusehen ist. In zweiter Hinsicht kämen sodann die Thiere, bei welchen die klinische Diagnose nur mit Hülfe des Tuberkulins gesichert werden kann. Diese Kühe sind zuerst von den gesunden abzusondern, ihre Vernichtung muss dann von dem rascheren oder langsameren Fortschreiten der tuberkulösen Erkrankung abhängig gemacht werden. Hiermit ist gesagt, dass natürlich nicht gleich sämmtliche auf Tuberkulin reagirende Thiere geopfert werden sollen. Im Vereine mit der klinischen Untersuchung und der bacteriologischen Controle der Milchkühe ist daher die Tuberkulinprobe der sicherste Weg zur Gewinnung einer tuberkelbacillenfreien Milch und einer tuberkulosefreien Aufzucht des Nachwuchses." Mastbaum (Köln).

Beck und Rabinowitsch, Ueber den Werth und die Bedeutung der Arloing-Courmont'schen Serumreaction, besonders in Bezug auf die frühzeitige Erkennung der Rindertuberkulose. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXVII. Bd., 2. H., S. 205—225.)

Die Reaction besteht darin, dass vermittels des von Tuber-

kulösen entnommenen Blutes flüssige, gleichmässig getrübte Kulturen von Tuberkelbacillen zur Agglutination gebracht werden. Hierdurch sollte eine frühzeitige Diagnose der Tuberkulose ermöglicht werden. Ueber den Werth dieser Methode sind im Verlaufe der letzten Jahre eine Reihe von Untersuchungen mit sehr differirenden Ergebnissen veröffentlicht worden, weshalb sich B. und R. zur Nachprüfung entschlossen. Sie kamen zu folgendem Resultate:

Die Arloing-Courmontsche Serumreaction ist nicht geeignet, aus dem positiven Ausfall der Reaction eine vorhandene Tuberkuloseerkrankung abzuleiten, sowie bei negativem Ausfall dieselbe auszuschliessen. Die Reaction ist daher für die Diagnose nicht verwendbar, da die Resultate zu ungleichmässig sind und keinen einheitlichen Charakter zeigen, indem sie einmal bei notorisch Gesunden auftreten, andererseits aber wieder bei Fällen von beginnender Tuberkulose im Stich lassen. Mastbaum (Köln).

Kossel und Nocht, Ueber das Vorkommen der Pest bei den Schiffsratten und seine epidemiologische Bedeutung. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. XVIII, H. 1, 1901.)

Der Mangel an sicheren Anhaltspunkten für eine menschliche Uebertragung, und die immer wieder constatirte Thatsache, dass in den von der Pest befallenen Ländern stets zunächst die Hafenorte ergriffen und der Ursprung der ersten Fälle stets auf die direkte Umgebung der Hafenanlagen zurückgeführt werden konnte, drängten zu der Annahme, dass der Schiffsverkehr in einem ursächlichen Zusammenhang mit der Verschleppung des Krankheitsgiftes stehe.

Wir sehen die Pest, nachdem sie ihre Gebirgsheimath im Innern des asiatischen Continents verlassen und an die Küste hinabgestiegen, genau den grossen Seeverkehrswegen folgen und in den Häfen sich einnisten, während die Ausbreitung zu Lande selbst unter den ungünstigsten hygienischen Verhältnissen äusserst langsam erfolgt oder ganz ausbleibt. Insbesondere blieb bislang jede durch Menschen bewirkte Einschleppung ohne weitere Folgen, wie es auch noch nicht sicher möglich war, eine Epidemie auf einen zugereisten Pestkranken zurückzuführen. Es musste daher eine andere Infections- und Uebertragungsquelle gesucht werden und diese fand sich in den auf jedem Seeschiffe mehr oder weniger reichlich vorhandenen Ratten, die für den Pestbacillus äusserst empfänglich, denselben leicht auf ihre Artgenossen übertragen. So konnte der Ursprung der Pest in Oporto, in Sydney, auf dem Dampfer Highland Prince, in Japan, auf vorangegangene Rattenepidemien zurückgeführt werden.

Auf zwei Anfangs des Jahres 1901 in europäischen Häfen

gelandeten Dampfern wurde Rattenpest festgestellt, ohne dass an Bord befindliche Menschen erkrankt wären.

Beim Löschen der aus Stückgütern bestehenden Ladung des Dampfers Pergamon, der am 15. Januar 1901 in Hamburg landete, fanden sich zwischen derselben Gruppen von 5—10 zusammenliegenden todten Ratten, während man sonst nur vereinzelte an versteckten Stellen des Schiffes findet, da die überlebenden Ratten die todten alsbald auffressen. Das hygienische Institut stellte bald Pest fest. Der Dampfer wurde sofort isolirt, die Mannschaft unter Controlle gestellt; die Ladung durch staatliche Desinfectionsbeamte mit 10 % Kalkmilch, mit strömendem Dampf bezw. mit Kresolseifenlösung desinficirt. Die von Ratten angefressenen Mehlsäcke, die am ehesten zur Weiterverbreitung Veranlassung geben, wurden in eine rattenfreie Kastenschute geschafft und hier entweder bis zur Vernichtung isolirt oder nach bestreichen mit 10 % Kalkmilch und Wegnahme einer handbreiten Schicht des Inhalts von den offenen Stellen ausgebessert und geschlossen. Es wurde Gift gelegt, um etwa inficirte Quairatten — gefangene erwiesen sich als gesund — zu tödten. Die Schauerleute waren mit Mundschwämmen und Handschuhen versehen und blieben während der ganzen Löschzeit isolirt. Der Laderaum wurde nach Entleerung mit Schwefel und Holzkohle 10 Stunden ausgeräuchert, die bewohnten Räume mit Formalin bezw. Kresolseifenlösung, die Kleider, Betten u. s. w. mit Dampf desinficirt. Alles zur Vernichtung Bestimmte wurde reichlich mit Kalkmilch übergossen und auf freiem Felde verbrannt.

Es resultirt aus dem Mitgetheilten für die Hafenbehörden die Pflicht, Schiffe, auf denen Rattenpest herrscht, auch wenn keine Menschen erkrankt sind, besonders strengen Maassnahmen zu unterwerfen und alle aus controlpflichtigen Häfen kommenden Schiffe während der ganzen Zeit des Aufenthaltes im Hafen peinlichst zu überwachen. Weischer (Köln).

Kruse, Der jetzige Stand der Dysenteriefrage. (Deutsche Aerztezeitung 1902, Nr. 2[1].)

Der Verfasser theilt die z. Z. bekannten Ruhrformen ätiologisch in 4 Gruppen:

I. Die einheimische epidemische Ruhr. Sie wird hervorgerufen durch den von Kruse 1900 entdeckten Bacillus dysenteriae germanicae, ein dem Typhusbacillus in vielen Punkten verwandtes Stäbchen. Er bewirkt Katarrh des Dickdarms mit folgender Diphtherie desselben. Dementsprechend finden wir in erster Linie

1) Nach einem auf der Naturforscherversammlung in Hamburg 1901 in abgekürzter Form gehaltenen Vortrag.

Darmerscheinungen: zahlreiche anfänglich schleimig-blutige, später mehr eitrige Entleerungen, lästigen Stuhldrang und Koliken; dann auch mehr oder minder starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Auf 10 Erkrankungen rechnet man ein 1 Todesfall, meist in Folge Erschöpfung; sodass für alte Leute und Kinder besondere Gefahr besteht. Die Ausbrüche der Seuche fallen fast nur in die warmen Monate. Da sie eine ausgesprochen ansteckende ist, und das Contagium sich, soweit bekannt, nur im Darminhalt befindet, so leuchtet ein, dass der grösste therapeutische Erfolg von der Prophylaxe zu erwarten ist, zumal wir ein specifisches Heilmittel bisher nicht besitzen. Als Vorsichtsmaassregeln sind wichtig: Isolirung des Kranken und gründliche Desinfection aller seiner Gebrauchsgegenstände; in Sonderheit aber zuverlässige Abwässerung schon in gesunden Zeiten, weil die Keime an ihnen zusagenden Orten lange Zeit, selbst den Winter hindurch, sich virulent erhalten können. Denn „in der That hat sich bisher noch immer bewahrheitet, dass die Ruhr nur dort eine dauernde Heimstätte findet, wo die Entfernung der Abfallstoffe zu wünschen übrig lässt, also in schmutzigen Dörfern, schlecht kanalisirten Städten oder Stadtheilen". Dagegen hat man eine Verbreitung der Dysenterie durch Trinkwasser kaum je mit Sicherheit beobachtet. In den letzten Jahren ist eine zunehmende Verbreitung in unserem Volke, wie speciell im Heere festzustellen.

II. Die atypische Dysenterie. Hierher rechnet der Verfasser eine Reihe von Ruhrarten, die klinisch und pathologisch-anatomisch der für uns wichtigsten ersten Form ähnlich sind, sich aber durch ihre Erreger von ihr und untereinander unterscheiden. Sie werden erzeugt von den „Pseudoruhrbacillen", von Kruse so genannt, weil sie bis auf wenige, allerdings nicht unwichtige Eigenschaften den echten gleichen. In diese Gruppe gehören die sporadische Ruhr, eine meist nur (natürlich neben der echten) in Irrenanstalten vorkommende Ruhr u. a. m.

III. Die Dysenterie der Philippinen und Japans (Shiga und Flexner), die mit der deutschen epidemischen Ruhr in jeder Hinsicht nahe verwandt ist.

IV. Die Tropendysenterie. Sie ist die einzige Form, welche nicht von Bakterien, sondern von Protozoen erregt wird. Es sind das die von Lösch, Koch, Kartulis gefundenen, von Kruse und Pasquale als Infectionsursache nachgewiesenen Dysenterieamöben. Klinisch stimmt diese Art völlig mit allen anderen überein, anatomisch aber zeigt sie keine Diphtherie des Dickdarms, sondern Geschwürbildung. Ausser in den warmen Ländern finden wir sie in Russland (Lösch) und vielleicht auch hie und da im Osten Deutschlands (Jäger). H. Trautmann (Bonn).

Behla, Die Carcinomliteratur. (Berlin 1901. Verlag von R. Schoetz.)

Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die massenhafte Literatur der Krebsgeschwulste des In- und Auslandes zu sammeln, und, angeregt durch die Gründung des Comites für Krebsforschung in Berlin (1900), übersichtlich zu ordnen, mit dem ausgesprochenen Zweck, ein internationales Nachschlagewerk zu schaffen, in dem sich der Forscher für einen bestimmten Gegenstand sowohl bezüglich der Aetiologie, als Histologie, Diagnose, Therapie, der Operationen, Prognose, Prophylaxe etc. Rath holen kann.

Die Zusammenstellung selbst umfasst etwa 5500 Publicationen und ist geordnet nach einem alphabetischen Autoren- und Sachregister.

Dem letzteren ist eine kurze Abhandlung des Autors über die Krebsanschauungen einst und jetzt vorangestellt, welche in geschichtlicher Reihenfolge von des Hippocrates Zeiten bis auf Joh. Müller, Virchow und die neuesten Forschungen die Ansichten darstellt.

Um das Dunkel der Aetiologie zu hellen, sollen alle Mittel herangezogen werden: biologische morphologische, physikalisch-chemische Untersuchungen der Zellen, Stoffwechseluntersuchungen, vergleichende Untersuchungen auf zoologischem und botanischem Gebiete, sowie endlich die Statistik. Eine solche wurde bereits seitens des Comites für Krebsforschung erhoben durch Rundschreiben an die Aerzte Deutschlands.

Verfasser bricht sodann eine Lanze für die parasitäre Natur der Carcinome und führt in's Feld für diese Anschauung zunächst das endemische Vorkommen der Krebsgeschwulste, sodann die Ansteckungsfähigkeit (Uebertragung von Person zu Person). — Namhafte Pathologen theilen bekanntlich diesen Standpunkt nicht. (Der Ref.) — Freilich muss man dem Autor darin ohne Weiteres Recht geben, dass auf dem Wege der Speculation und Hypothese nicht weiterzukommen ist, sondern dass es anderer Mittel bedarf, um der Natur das Geheimniss der Krebsätiologie abzuringen.

Der Rathschlag Behla's geht zunächst dahin, die Einwirkung von Pflanzenparasiten auf den Thierkörper nach der morphologischen Seite zu prüfen, die Entwickelungsstadien genauer zu verfolgen, Pleomorphismus, Zwischenwirthfrage u. s. f. in's Auge zu fassen, überhaupt die Wechselbeziehungen zwischen Menschen-, Thier- und Pflanzenkrankheiten zu studiren. Verfasser fordert daher auf zur Gründung eines besonderen Instituts für Krebsforschung (an dem pathologische Anatomen, Thier- und Pflanzenpathologen u. s. w. zusammen wirken müssten), verbunden mit einer chirurgi-

schen Station für Carcinomkranke, Stallung für Thierexperimente, Bibliothek etc. etc.

Der wahrhaft stürmische Drang Licht zu schaffen, der uns aus dieser Schrift entgegentritt, zeugt, ungeachtet so mancher Enttäuschungen auf diesem Gebiete, von solchem Arbeitsgeist und solch humaner Bestrebung, dass wir nicht umhin können, mit dem Wunsche von der überaus emsigen Arbeit Abschied zu nehmen, es möge der Verfasser überall offenes Ohr und offene Hand finden, damit endlich auf diesem Gebiete mehr Licht werde.

Schulte.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Baumgarten, Dr. med. und prakt. Arzt, Alfred, Ein Fortschritt des Wasserheilverfahrens. Untersuchung u. Kritik d. Systeme Priessnitz und Kneipp. Wörishoven 1901. Buchdruckerei u. Verlagsanstalt.

— — — Hydriatrisches Jahrbuch. Unter Mitwirkung namhafter Fachgenossen herausgegeben. Bd. II. Mit 41 Bildern und 3 grossen Zierbuchstaben. Wörishofen 1902. Buchdruckerei u. Verlagsanstalt.

Beerwald, Dr. med. K., und Brauer, Gustav, Das Turnen im Hause. Leibesübungen z. Förderung u. Erhaltung d. Gesundheit f. Jung und Alt. Mit 146 Abb. in Holzschnitt. 2. Aufl. München 1901. R. Oldenbourg. Preis geb. 2 Mk.

Berger, Dr. Paul, Führer durch die Privat-Heilanstalten Deutschlands, Oesterreich-Ungarns u. d. Schweiz. Mit ausführl. Darstellungen der modernen Behandlungsmethoden. 8. Aufl. Berlin 1902. Hugo Steinitz. Preis 2 Mk.

Jäger, Dr. Eugen, Die Wohnungsfrage. I. Bd. Berlin 1902. Germania, Act.-Ges. f. Verl. u. Druckerei. Preis 5 Mk.

Kolb, Dr. G., Sammel-Atlas f. d. Bau von Irrenanstalten. Ein Handbuch für Behörden, Psychiater u. Baubeamte. Lief. 1 mit 12 Grundrissen. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 3 Mk.

Kurt, Dr. N., Die Willensprobleme in systematischer Entwickelung und kritischer Beleuchtung. Weimar 1902. R. Wagner Sohn. Preis 1,50 Mk.

Lenzmann, Dr. R., Die Tuberkulose, der grimmigste Feind unseres Volkes. Eine gemeinverständl. Abhandlung unter besonderer Berücksichtigung der Ursache u. Verhütung d. tuberkul. Erkrankung. Mit 2 Taf. u. 6 farb. Fig. u. 1 schwarzen Fig. Duisburg 1902. Joh. Ewich. Preis 2 Mk.

Marx, Dr. med., San.-Rath, Handbüchlein d. Krankenpflege zu Hause und im Hospitale, zugleich ein Unterrichtsbuch für angehende Krankenpflegerinnen. 4. Aufl. Mit 16 Holzschnitten. Paderborn 1902. Ferdinand Schöningh. Preis geb. 1,80 Mk.

Riedel, J. D., Berlin N. 39, Chemische Fabriken, Thiol und seine Anwendung. Ein zusammenfassendes Referat.

Röpke, Dr. med. Friedr., Die Berufskrankheiten des Ohres und der oberen Luftwege. Wiesbaden 1902. J. F. Bergmann. Preis 5 Mk.

Schmid-Monnard, Dr. med. C., und Schmidt, Rudolf, Schulgesundheitspflege. Ein Handbuch für Lehrer, Aerzte u. Verwaltungs-Beamte. Leipzig 1902. R. Voigtländer's Verlag. Preis geh. 2,40 Mk., geb. 3 Mk.

Schröder, Dr. G., und Nägelsbach, Dr. W., Dritter Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg, OA. Neuenbürg, nebst Bemerkungen zur Behandlung der Larynxtuberkulose. Mit 5 Abb. Witterungsverhältnisse des Kurortes f. Lungenkranke, Schömberg, OA. Neuenbürg, im Jahre 1901 von Dr. Brühl. Stuttgart 1902. Carl Grüninger.

Sommerfeld, Prof. Dr. med. Th., Jaffé, Edgar, und Sauer, Johannes, Wegweiser für die Berufswahl. Im Auftrage d. freiwilligen Erziehungsbeirathes f. schulentlassene Waisen zu Berlin. Hamburg 1902. Agentur des Rauhen Hauses. Preis kart. 1,50 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Inseratenanhang.

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, XXI. Jahrgang, Heft 5 u. 6.

Alleinige Inseratenannahme durch Vogel & Kreienbrink, Berlin-Südende.

Die Infektionskrankheiten in Wien nach Geschlecht und Alter.

Von

Dr. Siegfried Rosenfeld (Wien).

Die Erforschung der Infektionskrankheiten beschäftigt sich gegenwärtig hauptsächlich mit deren Aetiologie; ihr gegenüber ist die epidemiologische Forschung stark in den Hintergrund getreten. Man begnügt sich mit der Suche nach dem Parasiten. Ist er gefunden, so hält man die Arbeit für zum grössten Theile abgeschlossen. Die eigentliche Hauptarbeit sollte aber damit erst beginnen. Aus den Lebensbedingungen der Parasiten sollten die Verhältnisse der Infektionskrankheiten zu erklären versucht werden. Bei manchen Verhältnissen wird die Biologie des Parasiten zur Erklärung hinreichen. Bei anderen dagegen wird die Biologie nicht weiter helfen; für sie werden wir auf die Eigenschaften des befallenen Organismus zurückgreifen müssen. So wird uns das Verhalten der Infektionskrankheiten bis zu einem gewissen Grade den Kampf des Organismus mit dem Parasiten vorführen. In anderen Fällen wieder werden wir in der Epidemiologie Faktoren ausserhalb des Organismus kennen lernen, welche das Gedeihen des Parasiten fördern oder hemmen. Um aber stets die richtigen Schlüsse ziehen zu können, ist es nöthig, den Beobachtungen eine möglichst breite Unterlage zu geben.

Diese Unterlage erhalten wir in der Statistik der Infektionskrankheiten. Dieselbe ist nicht neuesten Datums. Der älteren Statistik haftet ein Mangel an. Sie bringt die Mortalität, aber nicht immer die Morbidität. Aber erst beide zusammen geben ein richtiges Bild. Leider kann man aber nicht behaupten, dass wir die Morbidität der Infektionskrankheiten gegenwärtig schon in ihrem vollen Umfange kennzeichnen können. Die Anzeigepflicht ist wohl für viele Länder eingeführt, aber damit ist noch nicht die Garantie für ihre Einhaltung gegeben. Wie sehr gegen sie vergangen wird, habe ich an anderem Orte vor Jahren darzulegen versucht[1]).

1) Wie wird in Wien der Anzeigepflicht Infektionskranker nachgekommen? Statistische Monatsschrift 1897.

fähigkeit beider Geschlechter überhaupt, sondern nur die gegen die die ersten Lebensjahre befallenden Infektionskrankheiten. Nun ist es möglich, dass zwei Organismen dieselben Schutzkräfte gegen Parasiten haben, aber nicht auch sich gegen andere Einflüsse, z. B. chemischer Natur, gleich gut wehren können. So lange man über die Bildungsstätte und die Natur der Alexine, oder welchen Namen man sonst dieser Widerstandskraft gegen Infektionskeime beilegen mag, nichts Bestimmtes aussagen kann, kann man aus ihnen nicht auf die Widerstandskraft des Organismus überhaupt schliessen. Und dies könnte man selbst dann noch nicht, wenn die Bildungsstätte und die Natur der Alexine schon genau bekannt wäre; denn damit wüsste man über die anderen feinen chemischen Vorgänge in dieser Bildungsstätte noch gar nichts.

Betrachten wir im Allgemeinen die angeborene parasitäre Widerstandsfähigkeit beider Geschlechter gleich, so müssen wir wieder für eine Reihe von Infektionskrankheiten ein für beide Geschlechter in der Virulenz oder Häufigkeit verschiedenes Virus oder verschieden stark hemmende oder fördernde Einflüsse annehmen. Darüber können wir jedoch erst ausführlicher sprechen, sobald wir die Altersvertheilung der Infektionskrankheiten studirt haben. Dieselbe für beide Geschlechter zusammen geben die Tab. I und II.

Sowohl bei der Morbidität als bei der Mortalität können wir zwei Typen der Infektionskrankheiten unterscheiden. Der eine Typus zeigt sich in dem fast ausschliesslichen Befallensein der Lebensjahre vom 1. bis zum 15. von der Infektionskrankheit; beim zweiten Typus finden wir nicht blos die Kinderjahre, sondern auch die anderen stark, ja manchmal diese sogar stärker befallen. Zum ersten Typus, dem Typus der Kinderkrankheiten, wie er im Volksmunde in Würdigung dieser Thatsache auch heisst, gehören Varicellen, Masern, Rötheln, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten, Mumps. Zum zweiten Typus gehören Rothlauf, Typhus, Trachom und event. auch die Blattern, falls wir sie nicht als Mittelglied zwischen beiden Typen ansehen wollen. Vom Puerperalfieber müssen wir natürlich bei der Typeneintheilung absehen.

Innerhalb des Rahmens dieser Typen zeigen die zugehörigen Krankheiten nicht das gleiche Verhalten. Ja ich möchte die Behauptung aufstellen, d a s s f a s t j e d e I n f e k t i o n s k r a n k h e i t e i n e f ü r s i e c h a r a k t e r i s t i s c h e A l t e r s v e r t h e i l u n g a u f w e i s t. Bevor ich jedoch zur Begründung dieser Behauptung schreite, fühle ich mich verpflichtet, die Zuverlässigkeit des Materiales kurz zu erörtern.

In meiner oben citirten Arbeit kam ich zu dem Schlusse, dass bei Masern, Varicellen, Keuchhusten, event. auch Rothlauf, ein grosser Theil der Krankheiten nicht zur Anzeige gelangt, dass bei

Scharlach, Blattern, Diphtherie, Typhus der Anzeigepflicht in Wien genügend nachgekommen wird, wenn auch hier natürlich Unterlassungen nicht selten vorkommen. Für die drei erstgenannten Krankheiten (Rötheln, Mumps, Trachom hatte ich l. c. nicht besprochen) wird der Anzeigepflicht jedoch vom 6. Lebensjahre ab wieder genauer nachgekommen, weil wir in der Schulpflicht eine wirksame Kontrole haben. Aus diesem Grunde werden wir bei Varicellen, Masern, Keuchhusten im 6. und 7. Lebensjahre nach Abnahme in den vorhergegangenen Lebensjahren eine Zunahme der Morbidität finden. Dies findet sich thatsächlich. An dieser Zunahme kann natürlich auch der Schulbesuch direkt Schuld tragen, indem das dichtere Beisammensein der Kinder während einiger Stunden die Infektionsmöglichkeit vergrössert. Die Zunahme ist daher zum Theile nur scheinbar, zum Theile wirklich. Im letzteren Falle sehen wir eine quasi künstliche Beeinflussung des sich in der Altersvertheilung kennzeichnenden Kampfes zwischen Krankheitskeim und Widerstandskraft des Organismus. Für die ersten 5 Lebensjahre werden wir daher bei Masern, Rötheln, Varicellen, Keuchhusten, event. Rothlauf, das vorliegende Material als fehlerhaft bezeichnen müssen. Es liegt aber kein Grund zur Annahme vor, dass die Fehler eines der ersten 5 Lebensjahre oder ein Geschlecht stärker treffen. Wir werden daher die ersten 5 Lebensjahre unter einander, sowie die Altersvertheilung bei beiden Geschlechtern vergleichen dürfen.

Vorerst die Morbidität!

Bei Scharlach und Diphtherie entfallen auf die Lebensjahre vom 16. an mehr Krankheiten als bei Varicellen, Masern, Keuchhusten, Rötheln, nämlich 78 und 65 ‰ gegen 4 bis 33 ‰. Die ersten zwei Krankheiten sind also viel weniger „Kinderkrankheiten“ als die letzteren vier.

Blattern, Varicellen und Keuchhusten zeigen in den ersten 5 Lebensjahren den gleichen Verlauf: die meisten Erkrankungen kommen im ersten Lebensjahre vor und ihre Zahl nimmt von Jahr zu Jahr ab. Doch sind die Prozentsätze verschieden, bei Blattern, einer Krankheit des zweiten Typus am kleinsten, bei Keuchhusten am grössten. Den umgekehrten Verlauf finden wir bei Rötheln und Mumps: Ein stetes Ansteigen bis zum 5. Lebensjahre. Masern, Scharlach und Diphtherie weisen im ersten Lebensjahre weniger Erkrankungen als im zweiten auf. Während aber bei Masern und Diphtherie die Zahl der Erkrankungen vom zweiten Jahre ab wieder abnimmt, finden wir beim Scharlach noch ein weiteres Ansteigen. Während ferner bei Masern die Zahl der Krankheitsfälle des ersten Lebensjahres $^2/_3$ derer im zweiten Lebensjahre beträgt, beträgt sie bei Diphtherie die Hälfte, bei Scharlach gar nur ein

Tab. I.

Es erkrankten an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Battern (1883—1896)	576	405	310	233	208	743					
Varicellen (1887—1899)	3,836	3,226	2,867	2,910	2,671	4,891	5,242	2,667	1,312	888	553
Masern (1887—1899)	15,828	21,800	17,701	16,224	13,604	15,536	18,647	9,246	4,236	2,685	1,462
Rötheln (1896—1899)	42	49	57	63	68	110	222	190	99	71	69
Scharlach (1887—1899)	805	2,991	4,169	4,230	3,885	3,432	3,512	2,978	2,261	1,933	1,435
Diphtherie (1887—1899)	2,808	5,804	5,463	4,542	3,540	2,831	2,223	1,659	1,162	901	620
Keuchhusten (1887—1899)	4,567	4,068	3,140	2,627	2,025	2,281	2,351	1,086	522	296	170
Bauchtyphus (1887—1899)	4	19	20	26	47	47	73	69	78	69	76
Rothlauf (1887—1899)	600	120	94	63	71	76	100	106	121	141	122
Puerperalfieber (1887—1899)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mumps (1894—1899)	50	92	108	183	212	487	917	750	477	315	235
Trachom (1887—1899)	58	31	14	21	26	25	36	54	50	44	54

°/₀₀ aller Erkrankungen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Blattern . . .	104	73	56	42	37	134					
Varicellen . . .	120	101	90	91	83	137	164	83	41	28	17
Masern	110	152	125	113	95	108	130	65	29	19	10
Rötheln	35	40	47	52	57	92	185	158	82	59	57
Scharlach . . .	21	79	111	112	103	91	93	79	60	51	38
Diphtherie . .	80	165	155	129	101	80	63	47	33	25	18
Keuchhusten . .	194	173	133	112	86	97	100	46	22	13	7
Bauchtyphus . .	1	4	4	6	10	10	16	15	17	15	17
Rothlauf . . .	37	7	6	4	4	5	6	7	8	9	8
Puerperalfieber .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mumps	11	20	24	41	47	108	203	166	106	70	52
Trachom . . .	33	17	8	12	15	14	20	30	28	25	30

Scharlach, Blattern, Diphtherie, Typhus der Anzeigepflicht in Wien genügend nachgekommen wird, wenn auch hier natürlich Unterlassungen nicht selten vorkommen. Für die drei erstgenannten Krankheiten (Rötheln, Mumps, Trachom hatte ich l. c. nicht besprochen) wird der Anzeigepflicht jedoch vom 6. Lebensjahre ab wieder genauer nachgekommen, weil wir in der Schulpflicht eine wirksame Kontrole haben. Aus diesem Grunde werden wir bei Varicellen, Masern, Keuchhusten im 6. und 7. Lebensjahre nach Abnahme in den vorhergegangenen Lebensjahren eine Zunahme der Morbidität finden. Dies findet sich thatsächlich. An dieser Zunahme kann natürlich auch der Schulbesuch direkt Schuld tragen, indem das dichtere Beisammensein der Kinder während einiger Stunden die Infektionsmöglichkeit vergrössert. Die Zunahme ist daher zum Theile nur scheinbar, zum Theile wirklich. Im letzteren Falle sehen wir eine quasi künstliche Beeinflussung des sich in der Altersvertheilung kennzeichnenden Kampfes zwischen Krankheitskeim und Widerstandskraft des Organismus. Für die ersten 5 Lebensjahre werden wir daher bei Masern, Rötheln, Varicellen, Keuchhusten, event. Rothlauf, das vorliegende Material als fehlerhaft bezeichnen müssen. Es liegt aber kein Grund zur Annahme vor, dass die Fehler eines der ersten 5 Lebensjahre oder ein Geschlecht stärker treffen. Wir werden daher die ersten 5 Lebensjahre unter einander, sowie die Altersvertheilung bei beiden Geschlechtern vergleichen dürfen.

Vorerst die Morbidität!

Bei Scharlach und Diphtherie entfallen auf die Lebensjahre vom 16. an mehr Krankheiten als bei Varicellen, Masern, Keuchhusten, Rötheln, nämlich 78 und 65 ‰ gegen 4 bis 33 ‰. Die ersten zwei Krankheiten sind also viel weniger „Kinderkrankheiten“ als die letzteren vier.

Blattern, Varicellen und Keuchhusten zeigen in den ersten 5 Lebensjahren den gleichen Verlauf: die meisten Erkrankungen kommen im ersten Lebensjahre vor und ihre Zahl nimmt von Jahr zu Jahr ab. Doch sind die Prozentsätze verschieden, bei Blattern, einer Krankheit des zweiten Typus am kleinsten, bei Keuchhusten am grössten. Den umgekehrten Verlauf finden wir bei Rötheln und Mumps: Ein stetes Ansteigen bis zum 5. Lebensjahre. Masern, Scharlach und Diphtherie weisen im ersten Lebensjahre weniger Erkrankungen als im zweiten auf. Während aber bei Masern und Diphtherie die Zahl der Erkrankungen vom zweiten Jahre ab wieder abnimmt, finden wir beim Scharlach noch ein weiteres Ansteigen. Während ferner bei Masern die Zahl der Krankheitsfälle des ersten Lebensjahres $^2/_3$ derer im zweiten Lebensjahre beträgt, beträgt sie bei Diphtherie die Hälfte, bei Scharlach gar nur ein

Tab. II.

Es starben an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Blattern	347	197	127	80	58	156					58		
Masern	3,225	3,363	1,106	510	242	131	112	46	17	5	8	3	1
Scharlach . . .	187	642	680	542	399	310	199	140	86	77	41	29	28
Diphtherie . . .	1,362	2,844	1,901	1,262	828	577	308	230	123	81	50	29	9
Keuchhusten . .	800	433	161	93	37	21	14	6	2	—	—	—	—
Typhus	4	5	4	3	6	5	6	9	5	11	4	6	11
Rothlauf . . .	271	11	3	2	—	3	2	1	—	—	—	—	3
Puerperalfieber .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
In $^0/_{00}$ aller Verstorbenen:													
Blattern	243	138	89	56	41	109					41		
Masern	366	381	126	58	27	15	13	5	2	1	1	0	0
Scharlach . . .	53	182	193	154	113	88	57	40	24	22	12	8	8
Diphtherie . . .	139	292	195	129	85	59	32	24	13	8	5	3	1
Keuchhusten . .	511	276	103	59	24	13	9	4	1	—	—	—	—
Typhus	4	5	4	3	6	5	6	9	5	11	4	6	11
Rothlauf . . .	257	10	3	2	—	3	2	1	—	—	—	—	3
Puerperalfieber .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Letalitätsperzent:													
Blattern	60·4	48·6	41·0	34·3	27·8	20·4					11·0		
Masern	20·4	15·4	6·2	3·1	1·8	0·8	0·6	0·5	0·3		0·4		
Scharlach . . .	23·2	21·5	16·3	12·8	10·3	9·0	5·7	4·7	3·8	3·9	2·9	2·5	3·3
Diphtherie . . .	48·5	49·0	34·8	27·8	23·4	20·4	13·9	3·	10·6	9·0	5·8		
Keuchhusten . .	17·5	10·6	5·1	3·5	1·8	0·7					—	—	—
Typhus	19·0					10·7					11·8		
Rothlauf . . .	45·2	4·6				1·1					0·8		
Puerperalfieber .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	über 70	Alle Lebensjahre
1		136	166		41		27		17		17		—	1,427
2	1	9	19	4	6	2	3	1	1	—	—	3	1	8,823
3	21	43	33	25	6	14	4	3	1	1	—	—	—	3,523
4	11	36	19	11	11	13	6	6	4	5	7	1	3	9,749
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,567
6	21	172	183	145	82	56	72	45	37	30	12	15	4	973
7	2	20	34	23	37	55	63	63	77	69	70	90	152	1,053
8	—	94	337	380	311	199	81	1	—	—	—	—	—	1,403
9		95	116		29		19		12		12		—	1000
10	0	1	2	0	1	0	0	0	0	--	—	0	0	1000
11	6	12	9	7	2	4	1	1	0	0	—	—	—	1000
12	1	4	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1000
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
14	22	177	188	149	84	58	74	46	38	31	12	16	4	1000
15	2	19	32	22	35	52	60	60	73	66	66	85	144	1000
16	—	67	240	271	222	142	58	1	—	—	—	—	—	1000
17		14·8	15·6		12·1		25·8				40·5		—	25·8
18		0·6	1·6		1·9		6							6·2
19	·1	3·0	5·4		7·4		8·6				—	—	—	9·4
20		4·6	4·0				10·8				44			27·7
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6·7
22		16·4	20·9	22·7	26·6	21·0	43·0	46·0	56·3		48·4			21·3
23		1·0	2·1	1·7	3·2	4·1	5·0	4·9	7·1	8·1	11·0	17·3	23·5	6·5
24	--	39·8	49·3	56·1	64·3	58·8	78·8		—	—	—	—	—	55·5

Viertel. Scharlach und Diphtherie unterscheiden sich ferner von einander dadurch, dass der Scharlach relativ stärker im schulpflichtigen, die Diphtherie relativ stärker im Säuglings- und ersten Kindesalter vertreten ist. Der Bauchtyphus ist im Kindesalter sehr schwach vertreten und zeigt die stärkste Ausbreitung im Zeitalter der Pubertät und Reife. Der Rothlauf ist im ersten Lebensjahre häufiger als in den folgenden, eine unregelmässige Reihe bildenden Kinderjahren, zeigt die stärkste Ausbreitung (jedoch nicht so excessiv wie der Bauchtyphus) im Alter der Pubertät, ist aber auch im Alter der Vollreife und im Greisenalter häufig. Das Trachom, dessen Zahlen schon wegen ihrer Kleinheit nicht allzu zuverlässig sind, ist bis zum 25. Lebensjahre fast gleich häufig und zeigt von da ab eine fast continuirliche Abnahme. Das Puerperalfieber ist zwischen dem 25. und 35. Lebensjahre am häufigsten.

Im Ganzen und Grossen finden wir bei der Mortalität dasselbe wie bei der Morbidität. Da wir hier kleinere Zahlen haben, haben die Zufallsfehler eine grössere Herrschaft, überbrücken manche Differenzen oder erweitern an andrer Stelle wieder die Kluft. Dafür ist aber die Statistik auf ein sichereres Fundament gebaut. Blattern, Scharlach, Masern, Diphtherie, Keuchhusten, Typhus und Puerperalfieber erscheinen bei der Mortalität wie bei der Morbidität. Nur der Rothlauf zeigt sich anders. Nicht als ob er aus dem zweiten Typus der Infektionskrankheiten heraustreten würde. Aber die Sterblichkeit ist im ersten Lebensjahre sehr hoch, in den folgenden Jahren minimal, beginnt sie erst wieder in der Pubertät zu wachsen, um in unregelmässiger Reihe mit zunehmendem Alter zuzunehmen.

Die Letalität der Infektionskrankheiten zeigt fast ausnahmslos dasselbe Bild. Im ersten Lebensjahre ist sie sehr hoch, senkt sich mehr oder minder rasch und regelmässig bis gegen die Pubertätszeit und steigt von da an zum Greisenalter wieder an. Doch ist sie im Greisenalter — Typhus ausgenommen — nirgends so hoch wie im ersten Lebensjahre.

Die Tabellen III bis V geben die Altersvertheilung der Infektionskrankheiten nach Geschlechtern getrennt wieder. Die zur Verfügung stehenden Daten beziehen sich durchschnittlich nur auf 6 Jahre und sind auch nicht so detaillirt wie die nicht nach Geschlechtern aufgetheilten Daten. Wie aus Tab. III und V ersichtlich ist, sind die Zahlen oftmals klein, daher nicht ganz zuverlässig. Die beiden Geschlechter zeigen im Ganzen und Grossen dasselbe Verhalten. Bei Varicellen, Masern, Scharlach, Keuchhusten, Typhus ist die Uebereinstimmung auffallend gross. Ein constanter durchgreifender Unterschied zeigt sich nirgends. Dies finden wir auch

Tab. III.

Erkrankungen an	1.	2.-5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	31.-35.	36.-40.	41.-45.	46.-50.	51.-55.	56.-60.	61.-65.	66-70.	über 70	Alle Lebensjahre
A. Beim männlichen Geschlechte:																	
Varicellen . .	1,139	3,368	4,261	429	78	14	10	6	6	4	1	1	1	—	—	—	9,318
Masern	4,888	19,058	13,970	1,098	405	246	98	44	36	16	5	1	—	4	—	—	39,869
Rötheln . . .	22	115	311	102	16	2	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—	574
Scharlach . .	273	4,300	3,744	1,201	393	139	79	46	29	13	6	1	1	—	—	—	10,225
Diphtherie . .	1,013	5,769	2,216	484	179	74	64	46	20	19	9	4	—	—	—	1	9,898
Keuchhusten	1,233	2,864	1,638	77	9	2	7	5	1	3	1	—	—	1	—	—	5,841
Bauchtyphus	1	31	73	120	316	299	189	100	79	66	29	15	13	2	3	1	1,347
Rothlauf . . .	163	92	114	206	471	306	287	289	390	376	371	293	230	143	102	118	3,951
Mumps	27	287	1,278	256	55	23	7	10	5	1	5	—	—	—	—	—	1,954
Trachom . . .	5	14	43	65	140	162	77	56	37	18	22	19	12	4	3	—	677
B. Beim weiblichen Geschlechte:																	
Varicellen . .	1,137	3,314	4,160	428	57	24	14	3	4	2	2	2	—	—	—	—	9,147
Masern	4,560	19,039	14,119	1,253	397	264	151	85	36	11	8	5	5	3	2	1	39,939
Rötheln . . .	20	122	381	90	8	4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	628
Scharlach . .	220	4,203	4,145	1,259	418	228	136	61	28	11	8	6	4	—	—	—	10,727
Diphtherie. .	770	5,749	2,623	550	247	217	128	63	55	19	19	13	11	8	2	1	10,475
Keuchhusten	1,409	3,640	2,105	154	17	4	4	7	5	—	—	—	—	—	—	—	7,345
Bauchtyphus	1	11	56	72	197	172	137	55	61	29	21	10	5	3	5	2	837
Rothlauf . . .	166	120	190	273	752	621	491	384	392	356	452	402	299	250	179	262	5,589
Mumps	18	190	1,054	248	36	18	17	14	4	1	2	2	—	—	—	—	1,604
Trachom . . .	5	18	56	83	72	33	20	17	9	9	18	10	8	10	2	3	373

Tab. IV.

Von je 1000 Krankheitsfällen entfielen auf das

Erkrankungen an	Geschlecht	1.	2.-5.	6.-10.	11.-15.	16.-20	21.-25.	26.-30.	31.-35.	36.-40.	41.-45	46.-50.	51.-55.	56.-60.	61.-65.	66.-70.	über 70	Alle Lebensjahre
Varicellen . .	m.	122	361	457	46	8	2	1	1	1	0	0	0	0	—	—	—	1000
	w.	123	362	455	47	6	3	2	0	0	0	0	0	—	—	—	—	1000
Masern	m.	123	479	350	28	10	6	2	1	1	0	0	0	—	0	—	—	1000
	w	114	477	354	31	10	7	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1000
Rötheln . . .	m	38	200	542	178	28	4	—	2	5	4	—	—	—	—	—	—	1000
	w.	32	194	607	143	13	6	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	1000
Scharlach . .	m.	27	421	366	117	38	14	8	4	3	1	1	0	0	—	—	—	1000
	w.	21	392	386	117	39	21	13	6	3	1	1	1	0	—	—	—	1000
Diphtherie .	m.	102	583	224	49	18	8	7	5	2	2	1	0	—	—	—	0	1000
	w.	73	549	250	52	24	21	12	6	5	2	2	1	1	1	0	0	1000
Keuchhusten	m.	211	490	280	13	2	0	1	1	0	1	0	—	—	0	—	—	1000
	w.	190	496	287	21	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1000
Bauchtyphus	m.	1	23	54	89	235	222	140	74	59	49	22	11	10	1	2	1	1000
	w.	1	13	67	86	235	205	161	66	73	35	25	12	6	4	6	2	1000
Rothlauf . . .	m.	41	23	29	52	117	77	73	73	99	95	94	74	58	38	26	30	1000
	w.	30	21	34	49	134	111	90	69	70	64	81	72	54	45	32	47	1000
Mumps	m.	14	147	654	131	28	12	4	5	3	1	3	—	—	—	—	—	1000
	w.	11	118	657	155	22	11	11	9	2	1	1	1	—	—	—	—	1000
Trachom . . .	m.	7	21	64	96	207	239	112	83	55	27	32	28	18	6	4	—	1000
	w.	13	48	150	223	193	88	54	45	24	24	48	27	21	27	5	8	1000

Tab. V.

Todesursachen	Geschlecht	1.	2.-5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	31.-35.	36.-40.	41.-45.	46.-50.	51.-55.	56.-60.	61.-65.	66.-70.	über 70	Alle Lebensjahre
A. Todesfälle überhaupt:																		
Maser	m.	961	1,392	73	2	4	2	4	—	1	3	—	—	—	—	1	—	2,443
	w	903	1,507	81	7	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	2,504
Scharlach	m.	56	644	234	43	11	7	9	3	2	1	—	—	—	—	—	—	1,010
	w.	51	641	236	33	13	9	8	2	5	1	1	1	1	—	—	—	1,002
Diphtherie	m.	405	1,704	264	26	12	3	2	3	3	3	4	1	—	—	—	1	2,431
	w.	332	1,500	281	22	4	6	4	2	3	1	1	—	2	1	—	1	2,160
Keuchhusten	m.	210	150	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	372
	w.	232	236	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	481
Bauchtyphus	m.	—	3	8	9	51	56	45	25	16	18	16	8	9	3	1	1	269
	w.	—	5	8	10	40	37	29	16	9	21	4	8	5	1	4	1	198
Rothlauf	m.	68	1	5	1	6	6	7	8	18	24	27	35	36	29	17	37	325
	w.	58	4	2	2	6	11	5	13	17	7	13	22	15	18	34	46	273
B. Von je 1000 Todesfällen entfielen:																		
Masern	m.	393	570	30	1	2	1	2	—	0	1	—	—	—	—	0	—	1000
	w.	361	602	32	3	0	0	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1000
Scharlach	m.	55	638	232	43	11	7	9	3	2	1	—	—	—	—	—	—	1000
	w.	51	640	236	33	13	9	8	2	5	1	1	1	1	—	—	—	1000
Diphtherie	m.	167	701	109	11	5	1	1	1	1	1	2	0	—	—	—	0	1000
	w	154	695	130	10	2	3	2	1	1	0	0	—	1	0	—	1	1000
Keuchhusten	m.	565	403	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	w.	482	491	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
Bauchtyphus	m.	—	11	30	33	190	208	167	93	59	67	59	30	33	11	4	4	1000
	w.	—	25	40	51	202	187	146	81	45	106	20	40	25	5	20	5	1000
Rothlauf	m.	209	3	15	3	18	18	22	25	55	74	83	108	111	89	52	114	1000
	w.	212	15	7	7	22	40	18	48	62	26	48	81	55	66	125	168	1000

für die Letalität, deren Berechnung ich für einzelne Altersperioden hier folgen lasse.

Lebensjahr		1.	2.—5.	6.—10.	11.—15.	16.—20.	21.—25.	26.—30.	31.—40.	41.—60.	über 61
Masern	m. G.	19,7	7,3	0,52	—	—	—	—	—	—	—
	w. G.	19,8	7,9	0,57	—	—	—	—	—	—	—
Scharlach	m. G.	20,5	15,0	6,2	3,6	—	—	—	—	—	—
	w. G.	23,2	15,2	5,7	2,6	—	—	—	—	—	—
Diphtherie	m. G.	40,0	29,5	11,9	5,4	—	—	—	—	—	—
	w. G.	43,1	26,1	10,7	4,0	—	—	—	—	—	—
Keuchhusten	m. G.	17,0	5,2	—	—	—	—	—	—	—	—
	w. G.	16,4	6,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Typhus	m. G.	—	—	—	—	16,1	18,8	23,9	22,9	41,5	—
	w. G.	—	—	—	—	20,3	21,5	21,2	21,6	58,5	—
Rothlauf	m. G.	41,7	—	—	—	—	—	—	3,8	10,4	22,9
	w. G.	34,9	—	—	—	—	—	—	3,9	3,8	14,2

Ich möchte insbesondere darauf aufmerksam machen, dass ausser bei Keuchhusten und Rothlauf die Letalität während des ersten Lebensjahres beim männlichen Geschlechte nicht höher, eher niedriger ist als beim weiblichen. Es ist das eine Bestätigung für die Gleichheit der angeborenen parasitären Widerstandskraft beider Geschlechter. Die Letalität von Scharlach und Diphtherie ist vom 2. Lebensjahre an, die Letalität des Rothlaufes vom 40. Lebensjahre an beim männlichen Geschlechte grösser, besonders beim Rothlauf ist der Unterschied gross.

Um über die Bedeutung der vorgebrachten Thatsachen ins Klare zu kommen, will ich nochmals daran erinnern, dass das Auftreten einer Infektionskrankheit bedeutet, dass beim Kampfe zwischen Virus und Organismus die Niederlage des Virus nicht a limine entschieden ist. Das Auftreten der Krankheit ist das erste sichtbare Symptom des Kampfes. In diesem Kampfe stehen auf der einen Seite Stärke und Virulenz der Krankheitskeime, auf der anderen die allgemeine und die parasitäre Widerstandskraft. Die für den Ausgang des Kampfes ebenfalls massgebenden Faktoren sind in letzter Linie auch nur in obigen Formen von Bedeutung. Das Auftreten der Krankheit deutet daher entweder auf ein stärkeres Virus oder auf einen schwächeren Organismus oder auf eine Verbindung beider hin; die Begriffe stark und schwach sowohl in absoluter als relativer Bedeutung gebraucht. Endet der Kampf mit dem Tode des Organismus, so hat das dieselbe Bedeutung. Doch besteht ein Unterschied. Für das Auftreten der Krankheit ist auf

Seite des Organismus die parasitäre Widerstandskraft wohl allein massgebend, beim Tode auch seine allgemeine Widerstandsfähigkeit, also z. B. Herzkraft, Ernährungszustand u. s. w. Selbstverständlich auch noch andere Faktoren, wie z. B. wenn bei Typhus eine Perforativperitonitis oder eine Darmblutung erfolgt. Diese Umstände haben für das Individuum als Zufälle Bedeutung, rangiren aber, wo es sich um Massenbeobachtung handelt, unter der Marke starkes Virus oder schwacher Organismus. Bleibt der Organismus Sieger, so kann eine mehr oder weniger langdauernde Schwächung der allgemeinen Widerstandskraft resultiren; die parasitäre Widerstandskraft kann gleich oder erhöht sein. Letzteres bezeichnen wir beim Einzelindividuum als Immunität, bei einem ganzen Volke wird es sich als selteneres Auftreten der Krankheit in späteren Altersklassen kennzeichnen. Ein selteneres Auftreten einer Krankheit kann wohl, muss aber nicht das Fehlen des betreffenden Virus bedeuten. Es kann auch eine geringere Virulenz, eine geringere Massenhaftigkeit des Virus oder eine stärkere angeborene oder erworbene parasitäre Widerstandskraft des Organismus bedeuten.

Wenn wir bei ein und derselben Infektionskrankheit ein relativ gleiches Verhalten beider Geschlechter in den einzelnen Altersklassen wahrnehmen, und wir keinen Grund haben, das eine Geschlecht als stärker von den Krankheitskeimen bedroht anzunehmen, so werden wir auf denselben Altersverlauf der Widerstandskraft gegenüber dieser Infektionskrankheit rechnen können. Wo ein verschiedenes Verhalten beobachtet wird, heisst es zuerst erforschen, ob nicht eine Verschiedenheit der Krankheitsbedrohung vorliegt. Wenn wir zwei odeo mehrere Infektionskrankheiten sich relativ gleich in den einzelnen Altersklassen verhalten sehen, werden wir auf eine Gleichheit oder Aehnlichkeit der Widerstandskraft ihnen gegenüber schliessen dürfen.

Die weitaus häufigste Erkrankung sind die Masern; nach ihnen rangiren Scharlach, Diphtherie, Schafblattern, Keuchhusten. In Epidemiezeiten kann bald die eine, bald die andere Krankheit stärker auftreten; für gewöhnlich werden aber stets die Masern die häufigste Infektionskrankheit Wiens bilden. Die Ursache kann sowohl in dem befallenen Organismus als auch in Eigenthümlichkeiten des Virus liegen. Dass der menschliche Organismus gegen Masern eine geringere Widerstandskraft hat als z. B. gegen Scharlach, ist a priori kaum anzunehmen. Es muss daher das Masernvirus selbst Eigenthümlichkeiten besitzen, welche die Häufigkeit der Krankheit erklären. Eine dieser Eigenschaften könnte die Ubiquität sein. Es liegt aber kein Grund für die Annahme vor, dass das Masernvirus ubiquitärer ist als z. B. das Scharlachvirus. Wahrscheinlicher ist, dass unter den gewöhnlichen klimatischen Verhältnissen Wiens

das Masernvirus besser als irgend ein anderes Virus gedeiht. Dies würde auf eine grosse Resistenzfähigkeit dieses Virus hindeuten, welche dasselbe bis zu einem gewissen Grade unabhängig vom Klima macht. Das biologisch-chemische Verhalten des noch zu entdeckenden Masernvirus müsste also die Häufigkeit der Masern erklären können. Mechanische Verhältnisse dürften dabei wohl kaum im Spiele sein. Bei dem relativ gleichen Gewichte, welches die bekannten pathogenen Mikroorganismen besitzen, werden sie wohl alle von Luftströmungen in gleicher Weise mitgerissen und verbreitet.

Die Letalität geht bei allen Infektionskrankheiten denselben Gang. Dies heisst mit anderen Worten, dass die in Frage kommenden Faktoren sich überall relativ gleich verhalten. Ich betrachtete die Letalität als ein Kriterium für die parasitäre und die allgemeine Widerstandskraft, welche möglicherweise ja identisch sein können, deren Verschiedenheit keinesfalls bisher nachgewiesen ist, aber auch nicht deren Identität. Das Zusammenwirken beider giebt bei allen Infektionskrankheiten ähnliche Resultate. Dass die Letalität bei der einen Infektionskrankheit früher, bei der anderen später am niedrigsten ist, mag zum Theile mit Eigenthümlichkeiten des Virus, zum Theile mit der vielleicht auch von jenen abhängigen parasitären Widerstandskraft zusammenhängen. Die nach der Pubertät zunehmende Letalität aller Infektionskrankheiten werden wir mit der abnehmenden allgemeinen Widerstandskraft erklären können. Dagegen können wir nicht ohne weiteres die von der Geburt bis zur Pubertät abnehmende Letalität auf die zunehmende allgemeine Widerstandskraft des Körpers zurückführen. Wir werden sehen, wie bei der Erkrankung in den ersten Lebensjahren die parasitäre Widerstandskraft eine verschiedene Rolle spielt und bei der abnehmenden Letalität auch in Frage kommt.

Dass die Letalität von Masern, Scharlach, Diphtherie und Keuchhusten bei beiden Geschlechtern gleich ist oder doch nur solche Differenzen zeigt, welche innerhalb der Fehlergrenzen fallen können, beweist, dass Virus, parasitäre und allgemeine Widerstandskraft beider Geschlechter bei diesen Krankheiten während der in Frage kommenden Lebensjahre gleichen Bedingungen unterworfen sind und dass eine geschlechtliche Verschiedenheit als angeborene Mitgift nicht existirt.

Finden wir in obigem ein relativ gleiches Verhalten der parasitären Widerstandskraft bei beiden Geschlechtern während der verschiedenen Altersperioden oder richtiger ausgedrückt eine Gleichheit in der Ab- oder Zunahme derselben, so können wir auch eine absolute Gleichheit dann annehmen, wenn die Morbidität gleich ist. Haben wir die relative Gleichheit aus der Gleichheit der Vertheilung auf die einzelnen Altersperioden erschlossen, so geben über die

absolute Gleichheit die in Beziehung zur betreffenden Bevölkerungszahl gesetzten Morbiditätszahlen Aufschluss. Richtige Verhältnisszahlen zu bilden hat aber eine grosse Schwierigkeit. Wir haben es mit den ersten Lebensjahren zu thun, deren Angehörige durch den Geburtenzuwachs und durch die hohe Säuglingssterblichkeit starken Schwankungen der Zahl ausgesetzt sind. Die Volkszählung ergiebt für das erste Lebensjahr fast gleichviel Knaben wie Mädchen, für die folgenden Lebensjahre bis zum 14. mehr Mädchen als Knaben. Da die Differenz nirgends über 2 % beträgt, kann man approximativ von einer numerischen Gleichheit der Geschlechter bis zum 14. Lebensjahre sprechen, welcher bei gleicher parasitärer Widerstandskraft auch eine Gleichheit der absoluten Morbiditätszahlen entsprechen müsste. Diese finden wir auch bei Varicellen, Masern, Rötheln, Scharlach (auch bei Blattern), also bei den acuten Exanthemen, nicht aber bei Keuchhusten und Diphtherie. Wir finden sie ferner beim Rothlauf für das erste Lebensjahr, nicht aber für die späteren Lebensjahre, und finden sie auch nicht beim Bauchtyphus. Daraus folgt, dass die Verbreitung der acuten Exantheme anderen Bedingungen unterworfen ist als die Verbreitung von Diphtherie, Keuchhusten, Typhus, Rothlauf. Erstere stellen den Typus des ungestörten Kampfes zwischen parasitärer Widerstandskraft und Infektion dar; bei letzteren mischen sich hemmende oder begünstigende Faktoren ein, welche theils in socialen Verhältnissen theils in der Eigenthümlichkeit der Krankheit liegen können. Darüber noch später.

Was hier für die Morbidität gesagt wurde, gilt auch für die Mortalität beider Geschlechter. Auch hier stehen Masern und Scharlach auf einer, Diphtherie und Keuchhusten auf einer anderen Seite.

Ob die parasitäre Widerstandskraft mit den Jahren ab- oder zunimmt, lässt sich aus den Verhältnisszahlen der Altersvertheilung der Infektionskrankheiten nicht entnehmen. Dazu muss man die Morbidität der einzelnen Bevölkerungsgruppen berechnen. Doch giebt diese Methode nicht bei allen Infektionskrankheiten richtigen Aufschluss.

Eine solche Ausnahme ist das Puerperalfieber. Ihm sind nicht alle Altersangehörigen gleichermassen ausgesetzt, sondern es muss erst eine Vorbedingung, das Puerperium, erfüllt werden. Das Puerperalfieber muss daher in Beziehung zur Entbindungszahl gesetzt werden. Dies ist uns für die Jahre 1895 bis 1899 möglich. Es entfiel auf je 1000 Geburten im

		Alter —20,	21—25,	26—30,	31—40,	über 40 Jahre
ein Krankheitsfall	an Puerperalfieber	8,8	4,3	4,0	4,8	4,5
ein Todesfall	an Puerperalfieber	8,2	2,0	2,2	3,1	2,5

Die Reihe ist unregelmässig, und möchte ich daraus nicht mit Sicherheit einen Schluss auf das Virus oder die Widerstandskraft des Organismus ziehen. Aber auf das Verhalten der jüngsten Altersklasse will ich aufmerksam machen; sie hat die weitaus höchste Morbidität und die zweitgrösste Mortalität. Nun ist es ja richtig, dass die Morbiditätsstatistik nirgends so unzuverlässig ist als beim Puerperalfieber; ist ja die Auffassung, ob man es gegebenenfalls schon mit Puerperalfieber zu thun hat, verschiedenenorts verschieden. Trotzdem möchte ich die stärkere Bedrohung der jüngsten Altersklasse als feststehend erachten, folgere aber daraus nicht auf ein stärkeres Virus, was ja unwahrscheinlich ist, oder auf eine geringere Widerstandskraft des Organismus. Ich bringe diese Bedrohung vielmehr mit dem Umstande zusammen, dass die jüngste Altersklasse die relativ meisten Erstgeburten zählt, dieselben relativ schwerer als die Zweit- etc. Geburten vor sich gehen, öfters operative Eingriffe veranlassen und daher eine erhöhte Infektionsmöglichkeit setzen.

Auch bei anderen Infektionskrankheiten handelt es sich nicht um eine gleichmässig starke Bedrohung während der ganzen Lebenszeit, sondern um eine unvermittelt stärkere Bedrohung während einzelner Altersperioden. Auch dies deutet auf eine während dieser Perioden erhöhte Infektionsmöglichkeit hin. Ein Beispiel giebt uns der Bauchtyphus und der Rothlauf. Die häufigste Infektionsquelle des Bauchtypus ist das Trinkwasser. Jene Altersklasse oder jenes Geschlecht wird die häufigsten Typhusfälle aufweisen, welches häufiger in die Lage kommt, in Gegenden mit inficirtem Trinkwasser zu kommen. Dies ist in Folge seines stärkeren Wandertriebes das männliche Geschlecht und das Reifealter. Es ist möglich, dass die Häufung der Typhusfälle im Alter zwischen 15 und 30 Jahren, zumal bei den Männern, auf obige Weise wenigstens zum Theile zu erklären wäre. Am stärksten ist das Alter zwischen 16 und 20 Jahren bedroht; von je 100,000 dieser Altersklasse erkranken alljährlich an Typhus 57 gegen 51 des nächsten und 37 des zweitnächsten Altersquinquennium.

Ganz atypisch verläuft die Alterskurve des Rothlauf. Während auf je 100,000 des ersten Lebensjahres 154 Rothlauffälle kommen, kommen auf die einzelnen Quinquennien vom 16/20 an 108, 94, 78, 75, 99, 113, 132, 139, 150, 140, 158, 183 Rothlauffälle. Und beim weiblichen Geschlechte kommen in jeder Altersklasse vom 15. Lebensjahre an bedeutend mehr Krankheitsfälle vor als beim männlichen Geschlechte.

Besonders bemerkenswerth ist die geringe Zahl der Rothlaufkranken während des 2. bis 15. Lebensjahres. Sehr stark ist der Abfall vom 1. zum 2. Lebensjahre. Es erklärt sich dies zum Theile

aus der grösseren Infektionsmöglichkeit, welche aus der Entfernung der Nabelschnur entsteht. Die an Rothlauf armen Kinderjahre sind an kleineren Verletzungen reich, ja überreich. Bei Ubiquität der Rothlaufcoccen müsste man also gerade während der Kinderjahre viel Rothlauf erwarten, wenn die Hauptbedingung zu seiner Entstehung die Verletzung der Haut wäre, welche den Coccen als Einbruchspforte dient. Das Verhalten der Kinderjahre führt also entweder zu Zweifeln an der Ubiquität der Erysipelcoccen, indirekt also zur Annahme der Abhängigkeit ihres Gedeihens von bestimmten äusseren [z. B. gewerbehygienischen] Verhältnissen oder zur Annahme einer besonderen Widerstandskraft des kindlichen Organismus. Für letzteres liegt kein Grund vor; aus späteren Erörterungen wird sogar die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme hervorleuchten. Es bleibt also nur die erstere Annahme übrig. Zum Theil in Uebereinstimmung mit derselben stünde die weitere Annahme, dass nicht alle Arten von Verletzungen geeignet sind, die Einbruchspforte für Erysipelcoccen abzugeben. Ob dazu besondere Verhältnisse und welche nöthig sind, kann ich nicht aus der Statistik erschliessen.

Die Altersstatistik der Rötheln zeigt grosse Abweichungen von der Altersstatistik der verwandten Krankheiten, Masern und Scharlach, aber auch von der der Pocken, der Varicellen, der Diphtherie, des Keuchhustens. Das Hauptkontingent stellen zu ihnen das 6. bis 9. Lebensjahr. Ich gehöre nicht zu denen, welche an das Feststehen eines Typus von vorneherein felsenfest glauben und jede Abweichung davon als Irrthum oder Täuschung. betrachten. Ich halte dafür, dass man auf diese Weise den Weg der Forschung mit einer Binde vor den Augen betritt. Trotzdem halte ich obige Altersstatistik der Rötheln für unrichtig; ich glaube nicht, dass die diagnosticirten Rötheln stets auch wirklich Rötheln waren. Ich halte dafür, dass wir es zumeist mit schwach ausgeprägten Masern zu thun hatten, wie sie gerade um die angegebene Lebenszeit häufig sind.

Gegen diese Auffassung könnte das den Rötheln ähnliche Verhalten des Mumps sprechen. Doch sind die Zahlen für die ersten Lebensjahre zu klein, um sichere Schlüsse zuzulassen. Grössere Zahlen finden sich erst im schulpflichtigen Alter, welcher Umstand wohl auf eine Vernachlässigung der Anzeigepflicht dieser gemeiniglich äusserst leicht verlaufenden Krankheit hindeutet.

Bei Blattern, Varicellen, Masern, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten sehen wir der Zunahme an Lebensjahren eine Abnahme der Krankheitsfälle entsprechen, die nicht bloss absolut, sondern auch relativ ist; die einzelnen Verhältnisszahlen auszurechnen, will ich mir ersparen, da ja die Abnahme der Krankheitsfälle bis zum 14. Lebensjahre stets mehr als 33% beträgt, welche Zahl als Höchstzahl für die Abnahme der Bevölkerung vom ersten bis zum 14.

Lebensjahre anzusehen ist. Eine Ausnahme bei der Abnahme machen nur die Blattern vom 16. bis zum 30. Lebensjahre. Dies erklärt sich zum Theile daraus, dass Blattern die einzige unter den genannten Infektionskrankheiten ist, deren Erwerbung oft die Beschäftigung mit sich bringt, wo wir also mit beginnender Berufsthätigkeit eine Erhöhung der bisherigen Infektionsmöglichkeit vorfinden. Die anderen Krankheiten zeigen gleichsam den ungestörten Verlauf einer Infektionskrankheit bei stets gleicher (ausser bei Schulbeginn) Infektionsmöglichkeit. Die Abnahme der Krankheiten mit zunehmendem Alter bedeutet, da eine Abnahme der Bedrohung nicht anzunehmen ist, eine Erhöhung der Widerstandskraft des Organismus. Das heisst, dass bei Blattern, Varicellen, Masern, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten nach Ueberstehung der Krankheit Stoffe im Körper zurückbleiben, welche eine [relative] Immunität bedingen. Diese Immunität tritt bei manchen dieser Krankheiten so früh ein, dass die Krankheiten als Kinderkrankheiten bezeichnet wurden.

Am stärksten ist die Immunität bei Keuchhusten, Varicellen und Masern ausgeprägt, etwas schwächer bei Scharlach und Diphtherie, am schwächsten [aber noch immer sehr gut] bei Blattern. Diese Verschiedenheit der Verhältnisse kann einerseits durch die absolute Stärke der Immunität, andrerseits durch die Zeit, durch welche hindurch sie anhält, bedingt sein. Man wird wohl im Allgemeinen annehmen dürfen, dass die Dauer der Immunität bei Blattern am kürzesten ist.

Damit scheint die bekannte Thatsache, dass ein wiederholtes Erkranken an Masern häufiger ist als ein wiederholtes Erkranken an einer anderen der genannten Infektionskrankheiten im Widerspruche zu stehen. Dass Wiederholungen einer Infektionskrankheit überhaupt vorkommen, spricht nicht gegen eine resultirende Immunität, zumal wo es sich nur um Ausnahmen von der Regel handelt. Dass die Wiederholungen oft rasch erfolgen, zeigt eben nur, was sein würde, wenn nicht im Allgemeinen Immunität nach überstandener Krankheit einträte; sie zeigen das Fortbestehen der Infektionsmöglichkeit an. Ob die Wiederholungen bei Masern thatsächlich häufiger als bei anderen Krankheiten sind, ist aber erst die Frage. Ihre Zahl wird natürlich eine grössere sein. Aber man vergleiche damit die Zahl der Masernerkrankungen überhaupt. Masern sind mindestens viermal so häufig als jede andere Infektionskrankheit. Kämen also bei Masern Wiederholungen viermal öfter als bei jeder anderen Infektionskrankheit vor, so wären sie erst der Häufigkeit der Masern entsprechend. Zuverlässige Zahlen über Wiederholungen bei allen Infektionskrankheiten fehlen aber.

Ist die Immunität übertragbar? Dass derlei vorkommen kann,

wissen wir aus experimentellen Untersuchungen mit Tetanus- oder Diphtherieantitoxin bei thierischer Mutter und Kind. Dass auch beim Menschen Immunität von der Mutter auf das Kind übertragbar werden kann, sei es durch das placentare Blut, sei es durch die Frauenmilch [1]), glaube ich aus der Statistik der Masern, des Scharlach, der Diphtherie behaupten zu können. Auf diese Art erkläre ich mir, dass bei diesen Krankheiten die Erkrankungsziffer des ersten Jahres hinter der Erkrankungsziffer des zweiten und der nächstfolgenden Jahre zurücksteht. Wir würden sonst a priori bei jeder Infektionskrankheit, die Immunität verleiht, erwarten, dass die Immunität von Jahr zu Jahr wächst, d. h. dass die Erkrankungsziffer abnimmt.

Dürfen wir aber aus dem Umstande, dass die Erkrankungsziffer des ersten Lebensjahres grösser ist als die des zweiten, ohne weiteres auf den Mangel übertragener Immunität schliessen? Ich verneine dies, es heisst vielmehr jeden Fall für sich untersuchen. Die hier in Betracht kommenden Krankheiten sind Blattern, Varicellen, Keuchhusten. Wegen der sehr wechselnden Ziffer der im ersten und zweiten Lebensjahre Stehenden ist die Berechnung einer Verhältnissziffer sehr unzuverlässig. Versuchen wir es aber doch mit Zugrundelegung der Bevölkerungsziffer vom 31. Dezember 1890. Es erkrankten von je 100,000 Lebenden des entsprechenden Alters

	im 1. Lebensjahre	im 2. Lebensjahre
an Blattern	162	121
„ Varicellen	994	952
„ Keuchhusten	1184	1201

Eine beträchtliche Abnahme zeigt sich nur bei den Blattern (25 %), eine geringe bei den Varicellen, gar keine beim Keuchhusten. Bei den Blattern müssen wir bedenken, dass die Schutzimpfung zumeist im ersten Lebensjahre erfolgt. An Stelle der eventuellen weichenden übertragenen Immunität kommt eine viel stärkere künstliche Immunität, welche unbedingt ein Herabsinken der Krankheitsziffer im Gefolge haben muss. Wenn von Impfgegnern darauf hingewiesen wird, dass sich kein grosser Erfolg der Impfung zeigt, wenn der Abfall der Erkrankungsziffer vom ersten auf das zweite Lebensjahr nur 25 % beträgt, so vergessen sie bei ihrem Argument ganz darauf, für das zweite Lebensjahr den Werth der eventuell im ersten Lebensjahre stark vorhandenen übertragenen Immunität in Rechnung zu setzen. Ob das Moment der Impfung auch für die

1) Ich möchte hier die öfters von mir gemachte Beobachtung erwähnen, dass, wenn in einer kinderreichen Familie Masern ausbrechen, das an der Mutterbrust befindliche Kind manchmal das einzige war, welches gesund blieb.

Varicellen berücksichtigt werden soll, ist so lange eine offene Frage, als die Unität von Pocken und Varicellen nicht von allen Seiten bestritten wird. Anhänger der Unität würden sicherlich die Impfung zur Erklärung der Altersstatistik der Varicellen anführen dürfen. Besteht die Unität nicht, so bleibt die Varicellenstatistik des ersten und zweiten Lebensjahres mir unerklärt. Beim Keuchhusten, wo ohnedies keine Abnahme besteht, müssen wir an die Häufigkeit der Bronchialkatarrhe im ersten Lebensjahre denken, welche den Boden für die Ansiedlung des Keuchhustenvirus präpariren.

Die Verschiedenheiten der Altersstatistiken der acuten Exantheme, der Diphtherie, des Keuchhustens einerseits, des Bauchtyphus, des Rothlaufes andrerseits lässt sich nicht bloss aus Verschiedenheiten in der Vertheilung der Infektionsmöglichkeiten, sondern vielleicht auch daraus erklären, dass bei letzteren das Ueberstehen der Krankheit nicht Immunität nach sich zieht. Darüber könnten experimentelle Forschungen Aufklärung bringen.

Was ich kurz vorher als übertragene Immunität bezeichnet habe, deckt sich mit dem, was ich früher angeborene parasitäre Widerstandskraft genannt habe. Welche Rolle die Immunität spielt, ist nun klar. Die Grösse dieser Rolle darf aber nicht überschätzt werden. Bei der Entstehung der Krankheit sind die Eigenschaften des Virus meiner Meinung nach von grösserer Bedeutung. Dies geht ja schon aus dem Vorhandensein von Epidemieen hervor, welche einer Anhäufung oder stärkeren Virulenz des Virus ihr Entstehen verdanken. Die Folge einer solchen Epidemie ist nicht unbedingt eine Verstärkung der Immunität. Nach einem verstärkt epidemischen Auftreten einer Infektionskrankheit zeigen von der Infektionskrankheit betroffene Altersjahrgänge kein schwächeres Befallensein, also keine stärkere erworbene Immunität, als einige Jahre später die entsprechenden Altersklassen von der Infektionskrankheit nicht befallener Jahrgänge. So war z. B. von 1894—1896 Scharlach in Wien sehr stark. Im Jahre 1897 erkrankten dann im 2. Lebensjahre 214, im 3. Lebensjahre 278, im Jahre 1899 im 2. Lebensjahre 188, im 3. Lebensjahre 292; erstere gehören von der Infektionskrankheit befallenen, letztere nicht befallenen Jahrgängen an.

So wie oben beim Keuchhusten die Bronchialkatarrhe erwähnt wurden, so können auch für das statistische Verhalten anderer Infektionskrankheiten lokale Dispositionen in Frage kommen. Da zweifellos das männliche Geschlecht eher seinem Magendarmkanale mehr zutraut als das weibliche, kann auch darin eine Erklärung für das häufige Vorkommen des Bauchtyphus beim männlichen Geschlechte liegen. Diese Schwäche gewisser Theile mag schon früh-

zeitig entstehen. Da gewöhnlich der grösseren Sterblichkeit der männlichen Säuglinge eine angenommene grössere allgemeine Schwäche zu Grunde gelegt wird, so wäre es kein Wunder, dass auch einzelne Organe, besonders solche lymphoiden Charakters, beim männlichen Geschlechte schwächer sind als beim weiblichen. Auf diese Art würde die grössere Häufigkeit der Diphtherie der männlichen Säuglinge sich erklären. Dies stimmt jedoch nicht mit dem Verhalten des Keuchhustens, der beim weiblichen Geschlechte häufiger ist. Wo und warum dessen „lokale Disposition" besteht, ist nicht zu erklären. Die Erklärung mittelst der lokalen Disposition muss nicht die primäre Ansiedlung der Bakterien an der betreffenden Stelle unbedingt voraussetzen. Ist die geschwächte Stelle zugleich die Einbruchspforte des Virus, dann trifft die Erklärung um so mehr zu.

Wo im Allgemeinen die parasitäre Widerstandskraft beider Geschlechter gleich anzunehmen ist, werden wir auch nach einer stärkeren Erkrankung des einen Geschlechtes im Säuglingsalter eine stärkere Immunität desselben Geschlechtes in den späteren Kinderjahren als Antwort auf die frühzeitigere Durchseuchung vorfinden müssen. So finden wir auch thatsächlich der grösseren Erkrankungsziffer der männlichen Säuglinge für Masern, Scharlach, Diphtherie eine kleinere der 6—10 Jahre alten Knaben entsprechen.

Ob die hier aus der Statistik gezogenen Folgerungen zutreffen, dies zu prüfen, wird mit Aufgabe der bakteriologischen Forschung sein, welche vielleicht auch manches, was ich als unerklärt bezeichnet habe, aufklären können wird.

Zum Schlusse dieser Arbeit möchte ich einen Vergleich zwischen der Altersstatistik der Blattern und der der Varicellen mit Berücksichtigung des Impfmomentes ziehen. Bei den Blattern benütze ich die Daten für die Jahre 1885—1893, bei den Varicellen die Daten für die Jahre 1894—1899.

Lebens-jahre	Blatternerkrankungen bei		in % bei		Varicellenerkrankungen bei		in % bei	
	Geimpften	Ungeimpften	Geimpften	Ungeimpften	Geimpften	Ungeimpften	Geimpften	Ungeimpften
1.	43	506	8	92	755	1500	33	67
2.	45	339	12	88	1,219	639	66	34
3.	62	242	20	80	1,316	276	83	17
4.	56	162	26	74	1,507	159	90	10
5.	49	144	25	75	1,412	73	95	5
6.—10.	260	423	38	62	8,324	135	98	2
11.—15.	262	212	55	45	817	12	99	1
16.—20.	694	694	82	18	127	2	98	2
über 20	1364	111	92	8	95	4	96	4

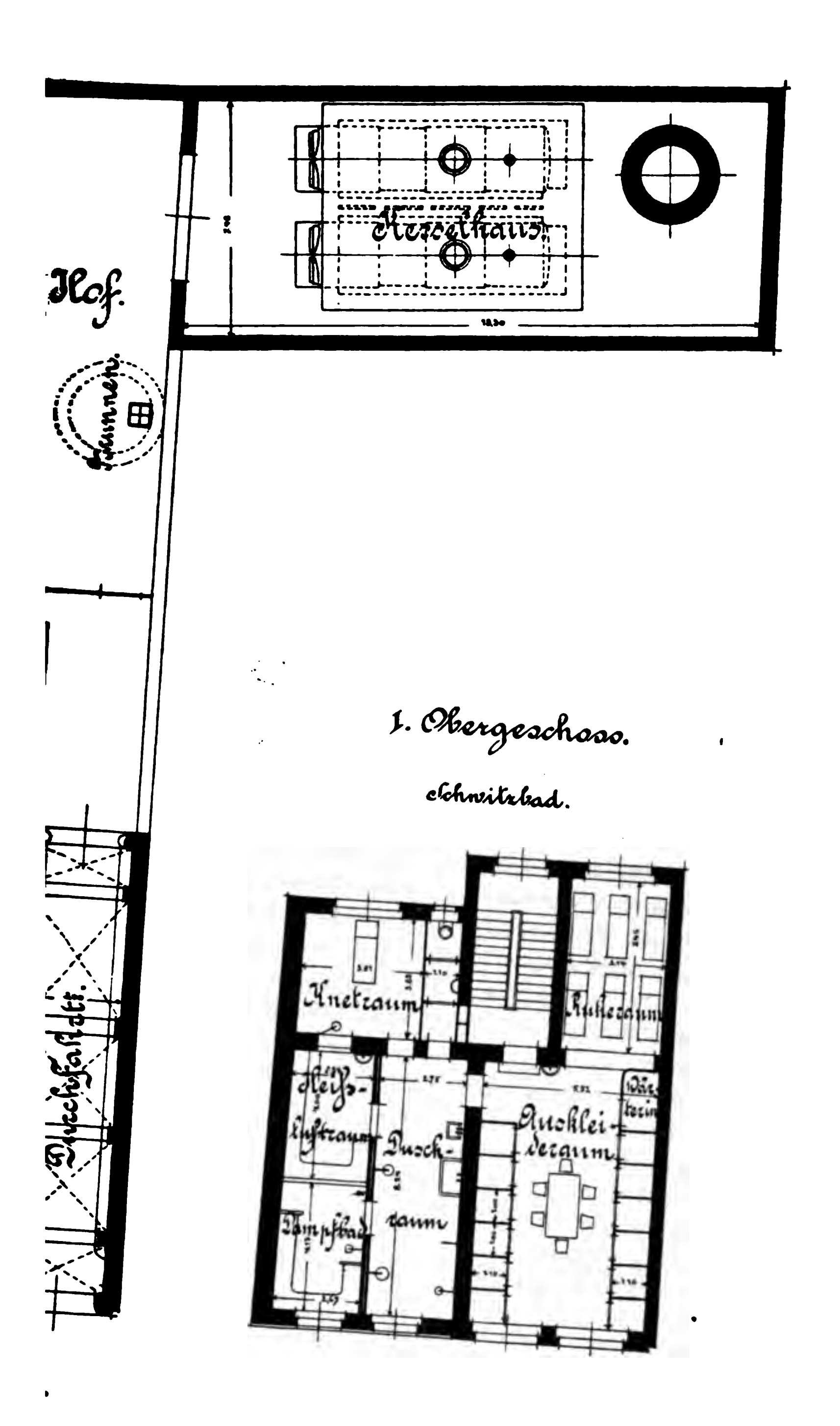
Varicellen berücksichtigt werden soll, ist so lange eine offene Frage, als die Unität von Pocken und Varicellen nicht von allen Seiten bestritten wird. Anhänger der Unität würden sicherlich die Impfung zur Erklärung der Altersstatistik der Varicellen anführen dürfen. Besteht die Unität nicht, so bleibt die Varicellenstatistik des ersten und zweiten Lebensjahres mir unerklärt. Beim Keuchhusten, wo ohnedies keine Abnahme besteht, müssen wir an die Häufigkeit der Bronchialkatarrhe im ersten Lebensjahre denken, welche den Boden für die Ansiedlung des Keuchhustenvirus präpariren.

Die Verschiedenheiten der Altersstatistiken der acuten Exantheme, der Diphtherie, des Keuchhustens einerseits, des Bauchtyphus, des Rothlaufes andrerseits lässt sich nicht bloss aus Verschiedenheiten in der Vertheilung der Infektionsmöglichkeiten, sondern vielleicht auch daraus erklären, dass bei letzteren das Ueberstehen der Krankheit nicht Immunität nach sich zieht. Darüber könnten experimentelle Forschungen Aufklärung bringen.

Was ich kurz vorher als übertragene Immunität bezeichnet habe, deckt sich mit dem, was ich früher angeborene parasitäre Widerstandskraft genannt habe. Welche Rolle die Immunität spielt, ist nun klar. Die Grösse dieser Rolle darf aber nicht überschätzt werden. Bei der Entstehung der Krankheit sind die Eigenschaften des Virus meiner Meinung nach von grösserer Bedeutung. Dies geht ja schon aus dem Vorhandensein von Epidemieen hervor, welche einer Anhäufung oder stärkeren Virulenz des Virus ihr Entstehen verdanken. Die Folge einer solchen Epidemie ist nicht unbedingt eine Verstärkung der Immunität. Nach einem verstärkt epidemischen Auftreten einer Infektionskrankheit zeigen von der Infektionskrankheit betroffene Altersjahrgänge kein schwächeres Befallensein, also keine stärkere erworbene Immunität, als einige Jahre später die entsprechenden Altersklassen von der Infektionskrankheit nicht befallener Jahrgänge. So war z. B. von 1894—1896 Scharlach in Wien sehr stark. Im Jahre 1897 erkrankten dann im 2. Lebensjahre 214, im 3. Lebensjahre 278, im Jahre 1899 im 2. Lebensjahre 188, im 3. Lebensjahre 292; erstere gehören von der Infektionskrankheit befallenen, letztere nicht befallenen Jahrgängen an.

So wie oben beim Keuchhusten die Bronchialkatarrhe erwähnt wurden, so können auch für das statistische Verhalten anderer Infektionskrankheiten lokale Dispositionen in Frage kommen. Da zweifellos das männliche Geschlecht eher seinem Magendarmkanale mehr zutraut als das weibliche, kann auch darin eine Erklärung für das häufige Vorkommen des Bauchtyphus beim männlichen Geschlechte liegen. Diese Schwäche gewisser Theile mag schon früh-

gergasse zu Köln. (Siehe S. 278.)



Ich glaube, diese Zahlen sind ein vollgültiger Beweis für den Werth der Impfung zur Verhütung der Blattern. Der Prozentsatz der Ungeimpften ist bei den Blattern in jeder Altersklasse höher als bei den Varicellen. Bei dieser Zusammenstellung ist ein Einwand vollständig entkräftet, dass nämlich die Schwachen und Elenden in höherem Grade ungeimpft bleiben und daher die Ungeimpften auch leichter erkranken. Denn sie müssen dann auch an Varicellen in höherem Grade erkranken, da körperliche Schwäche und Armut auch bei der Verbreitung dieser Krankheit wohl dieselbe Rolle wie bei Blattern spielt.

Berichtigung zu dem Aufsatze von Dr. Paffenholz in Düsseldorf „Säuglings-Sterblichkeit und Kindermilch“ [1]).

Von W. Prausnitz-Prag.

In dem im Titel genannten Aufsatz werde ich wegen eines Vortrags angegriffen, welchen ich im Jahre 1900 über „Ursachen und Bekämpfung der hohen Säuglingssterblichkeit“ [2]) gehalten habe. Paffenholz sagt u. A.:

„Prausnitz geht sogar so weit, in seinen Vorschlägen von Aerzten und Hebammen zu verlangen, sie möchten das Publikum über die „Zwecklosigkeit der Nahrungsverbesserung [3]) aufklären und ihm empfehlen, das Geld nicht für bessere Nahrung [3]), sondern für bessere Wohnungen aufzuwenden.“

Wer sich die kleine Mühe nimmt, auch nur die Leitsätze meines Vortrags durchzulesen, dem wird es unfasslich erscheinen, wie Paffenholz behaupten kann, ich hätte mich gegen die Verbesserung der Nahrung der Säuglinge gewandt. These 8 lautet nämlich:

„. . . eine Besserung der Morbidität und Mortalität jedoch ist dadurch anzubahnen, dass

a) die Erkenntniss der wahren Aetiologie der hohen Säuglingssterblichkeit in weitesten Kreisen Verbreitung findet. Insbesondere sollten die Studirenden der Medicin, die Aerzte und die Hebammen nach dieser Richtung aufgeklärt werden;

b) durch Besserung der hygienischen Verhältnisse der ärmeren Bevölkerung (Wohnung, Ernährung).“

---

1) Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl.. 21. Jahrg. 1902, S. 183.
2) Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl., Bd. 33, 1900, S. 83.
3) Im Original nicht gesperrt gedruckt.

Wer sich dann weiter die etwas grössere Mühe nimmt, meinen Vortrag durchzulesen — und das sollte man doch von dem erwarten, der es für angezeigt hält, den Vortrag anzugreifen — wird u. A. folgende Sätze finden:

„Um jedes Missverständniss auszuschliessen, möchte ich gleich hier erklären, dass ich durchaus nicht der Ansicht bin, dass die vielen Vorschläge zur Verbesserung der Ernährung der Säuglinge überhaupt werthlos sind. Besonders unsere in den letzten beiden Jahrzehnten gewonnenen Kenntnisse auf dem Gebiete der Bakteriologie und ihre Verwerthung bei der künstlichen Ernährung der Säuglinge haben nach meiner Ansicht viel dazu beigetragen, den Säugling vor Erkrankungen zu schützen und die Durchführung der künstlichen Ernährung erheblich zu erleichtern. Wer vor allem selbst Kinder mit dem Soxhlet'schen Verfahren aufgezogen hat, wird dankbar dessen Vorzüge anerkennen und nur bedauern, dass es kaum möglich ist, gerade diese Methode, in den Bevölkerungsschichten einzuführen, welche die hohe Säuglingssterblichkeit an Verdauungskrankheiten aufweisen."

Ferner:

„Was die Ernährung der Säuglinge anbelangt, so könnte durch eine schärfere Controle der Milchbeschaffung auf Grund nicht zu milder Milchregulative noch Vieles gebessert werden. Es ist dies um so nothwendiger, als die Kuhmilch die einzige Nahrung der meisten Säuglinge bildet, bezw. aller nicht an der Brust ernährten Säuglinge bilden soll."

Wenn trotz dieser doch genügend klaren Sätze Paffenholz behauptet, ich hätte Aerzte und Hebammen aufgefordert, „das Publikum über die Zwecklosigkeit der Nahrungsverbesserung aufzuklären," so sieht man, dass Paffenholz meinen Vortrag überhaupt kaum gelesen haben kann.

Ich habe nur vor einer Ueberschätzung der „theueren Milchpräparate" gewarnt und auseinandergesetzt, weshalb die Einführung kostspieliger Milchsterilisationsapparate und theuerer Milchpräparate einen deutlich nachweisbaren Erfolg für die Bekämpfung der Säuglingsmortalität nicht haben konnte.

Antwort auf die Berichtigung von Prof. Prausnitz.

Von Dr. Paffenholz-Düsseldorf.

Das Referat von Prausnitz „Ueber die Ursachen und Bekämpfung der hohen Säuglingssterblichkeit" hat schon in der Versammlung bei fast allen Diskussionsrednern Widerspruch gefunden; fast alle haben unter dem Eindruck gestanden, dass die wahre

Ursache der Säuglingssterblichkeit von dem Referenten erblickt wird in den socialen Verhältnissen der ärmeren Bevölkerung, sofern diese sich in den schlechten Wohnungsverhältnissen äussert; sie haben dann ihrerseits (besonders Prof. C. Fraenkel, Halle; Prof. Lehmann, Würzburg; Prof. Nussbaum, Hannover; Geh. Med.-Rath Rapmund, Minden) dem nach ihrer Ansicht wichtigsten Faktor, nämlich die Verbesserung der künstlichen Ernährung und die Bestrebung, eine solche verbesserte Nahrung den weniger Begüterten billig zur Verfügung zu stellen, wenigstens noch in der Diskussion zu seinem Recht verholfen. An dieser Auffassung haben die von Prausnitz in der Berichtigung angeführten Sätze „Um jedes Missverständniss etc.“ und „Was die Ernährung anbelangt etc.“ nichts ändern können. Ganz besonders aber schien es den praktisch thätigen Aerzten, als ob durch dieses Zurückdrängen der Ernährungsfrage — in dem etwa 25 Seiten umfassenden Referat ist in den Vorschlägen zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit der Verbesserung der künstlichen Ernährung mit 9 Zeilen gedacht — die Gefahr drohe, die öffentliche Säuglingshygiene, in der ja doch bis jetzt so wenig geschehen ist, möchte auf einen falschen, toten Weg gelenkt werden, um so mehr als das Auditorium zum grossen Theil aus Laien in einflussreicher kommunaler und staatlicher Stellung bestand. Es sind denn auch bald die Anschauungen Prausnitz' von mancher Seite bekämpft worden[1]).

Ob ich aber mit dem Ausspruch „Prausnitz geht sogar so weit, in seinen Vorschlägen von Aerzten und Hebammen zu verlangen, sie möchten das Publikum über die Zwecklosigkeit der Nahrungsverbesserung aufklären und ihm empfehlen, sein Geld nicht für bessere Nahrung, sondern für bessere Wohnungen aufzuwenden“ das Maass berechtigter Kritik überschreite und den schweren Vorwurf verdiene, das Referat gar nicht gelesen zu haben, wird jeder aus folgender Stelle seines Vortrags beurtheilen.

> „Alle diese Studien (— über sociale Verhältnisse, Ernährung, „Wohnung, Wasserversorgung u. ähnl. —), welche zeigen, welche „verschiedenen Momente bei der Aetiologie der Säuglings-„sterblichkeit in Betracht kommen, insbesondere der Nachweis, „dass die Sterblichkeit an Magen-Darm-Krankheiten grössten-„theils in ärmeren Familien vorkommt, lassen uns verstehen, „weshalb die Einführung kostspieliger Milchsterilisations-Apparate „und theuerer Milchpräparate einen deutlich nachweisbaren Ein-

1) Soweit mir bekannt: Sonnenberger, Allg. Med. Centr.-Ztg. Nr. 72, 1900 (persönliche Mittheilung). Krautwig, Centralbl. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, S. 119 u. 133.

„fluss nicht haben konnten. Sie lassen uns weiterhin erkennen, „welche Wege eingeschlagen werden müssen, damit „eine Besserung erreicht werde.“ [1])

Der Hauptweg führte bisher in der Richtung der Verbesserung der künstlichen Ernährung und sollte folgerichtig hier auch weiterführen durch Aufsuchen von Mitteln, auch die ärmere Bevölkerung an dieser Verbesserung theilnehmen zu lassen; leider ist letzeres öffentlich, d. h. seitens der Gemeinden noch kaum versucht worden. Wie aber Prausnitz die Aufgaben der Säuglingshygiene auffasst und mit welchen Mitteln er diese zu lösen vorschlägt, ergibt sich aus der Fortsetzung seiner Ausführungen.

„Die Frage darf nicht allein vom bakteriologisch-chemischen, „sondern muss und zwar in noch höherem Grade vom hygie„nischen, vom socialen Standpunkt aus betrachtet und behandelt „werden.“ [2])

„Vor allem muss die Erkenntniss der wahren Aetiologie[3]) „der hohen Säuglingssterblichkeit in weitesten Kreisen Ver„breitung finden, insbesondere sollten die Studirenden „der Medizin, die Aerzte und Hebammen darüber auf„geklärt werden, **dass es ein Irrthum ist, anzunehmen, „dass mit der Milchsterilisation bezw. den kostspieligen „Milchpräparaten das erstrebte Ziel erreicht werden kann.**“

„Ich glaube, dass in dieser Hinsicht besonders durch einen „zweckmässigen Unterricht der Hebammen viel Gutes „erreicht werden könnte. Die Hebammen sollten auf die wirk„liche Ursache der Säuglingssterblichkeit an Magen„darm-Krankheiten aufmerksam gemacht werden, **damit sie „selbst ihre Clientel diesbezüglich instruiren können.** Wenn „z. B. die Hebammen den Frauen, welche in den Früh„jahrs- und Sommermonaten niederkommen, sagen „würden, welch einen Einfluss auf das Gedeihen des „Säuglings eine gewissen Anforderungen genügende „**Wohnung** hat, so wird sich zweifellos manche Familie „veranlasst sehen, dem ihr ertheilten Rath Folge zu „leisten. **Jedenfalls würde damit mehr erreicht werden, „wenn die Familien das Geld, welches sie eventuell für „theuere Milchpräparate u. s. w. ausgeben, auf die Ver„besserung der Wohnungsverhältnisse verwenden würden...**“

„Bei Durchsicht zahlreicher Lehrbücher für Hebammen, „Kalender für Hebammen u. s. w. findet man, dass auf diesen

---

1) Im Original nicht gesperrt gedruckt.

2) Dieser Satz im Original gesperrt gedruckt.

3) Diese und die folgenden Stellen im Original nicht gesperrt gedruckt.

„Punkt so gut wie gar keine Rücksicht genommen ist, „was um so mehr zu bedauern ist. als die Hebammen die „eigentlichen Beratherinnen des bei weitem grössten Theiles „der Frauen sind, deren Kinder an Magendarm-Krankheiten „sterben."

Mit dem von Prausnitz beanstandeten Satz scheinen mir diese Ausführungen dem Sinne nach treffend wiedergegeben zu sein, und ich hielt mich für verpflichet, dieselben gerade ihrer Extravaganz wegen in meiner Schrift zu behandeln. zumal sie in dem Referat in dieser so wichtigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege einen so breiten Raum einnehmen. Mit ihnen steht allerdings der in der Berichtigung angeführte Satz „Um jedes Missverständniss auszuschliessen etc." in einigem Widerspruch; das eine Mal wird die Nahrungsverbesserung als nicht werthlos erklärt, das andere Mal heisst es, man müsse den Irrthum aufgeben, dass mit derselben das angestrebte Ziel zu erreichen sei.

Was die Sache selbst betrifft, so ist eine hygienisch gute Wohnung für die ärmere Bevölkerung etwas sehr Wichtiges: bei der Säuglingssterblichkeit spielt sie aber nicht die führende Rolle, die Prausnitz ihr zuweist; dass in schlechten Wohnungen, statistisch nachgewiesen, die meisten Säuglinge sterben, hat seinen Grund in dem socialen Moment, wie dies Biedert vor langer Zeit schon so klassisch auseinandergesetzt hat, nicht in der Wohnung an sich (Durchlüftbarkeit u. dgl. Theoremen). Zum Glück ist das in der Diskussion in entschiedener Weise zum Ausdruck gekommen; trotzdem aber schliesst Prausnitz nach der Diskussion sein Schlusswort mit folgender Aufforderung:

> „Ich möchte damit schliessen, dass ich nochmals den Wunsch „ausspreche, dass auf diesem Gebiete nicht zu viel theoretisirt „werde. Wenn insbesondere der Verein für öffentliche Gesund„heitspflege weiter in den Bahnen wandelt, in denen er bis „jetzt gewandelt ist, wenn er weiterhin dahin wirkt, dass „jetzt in grösserer Zahl gesunde Wohnungen für die „ärmeren Klassen gebaut werden, **dann werden wir auf „diesem Gebiete etwas erreichen,** und dass dies geschehe, „ist selbstverständlich mein sehnlichster Wunsch."

Den Vorwurf, das Referat nicht gelesen zu haben, muss ich also mit Entschiedenheit zurückweisen; andererseits will es mir scheinen, als ob Prausnitz zu dieser Entgleisung auf dem Gebiete der Säuglingshygiene nicht gekommen wäre, wenn er die Publikationen der letzten Jahre aus ärztlichen Kreisen mehr gewürdigt hätte.

Bauhygienische Rundschau.

Neue städtische Badeanstalt in der Fleischmengergasse zu Köln.

Von Stadtbauinspektor Kleefisch in Köln.

(Mit Abbildung.)

Der Besuch des Kölner Hohenstaufenbades ist im Laufe der Zeit so erheblich gewachsen (i. J. 1885: 108000 Bäder, 1890: 256000, 1895: 365000, 1901: 452000), dass eine wesentliche Vergrösserung der Kesselanlage und maschinellen Einrichtung dringendes Bedürfniss geworden ist. Da die vorhandenen Räume zur Unterbringung neuer grösserer Dampfkessel nicht ausreichten, so musste man sich entschliessen, das Volksschwimmbad eingehen zu lassen und den Raum zum Kesselhaus umzubauen. Zuvor musste jedoch ein Ersatz für dies Schwimmbad geschaffen werden. Die Stadt erwarb deshalb in einer besonders dicht bevölkerten Gegend der Altstadt, in der Fleischmengergasse, ein für den Zweck günstig gelegenes, grösstentheils aus Hinterland bestehendes Grundstück, das durch den Ankauf einer Nachbarparzelle auf 1092 qm vergrössert wurde und insgesammt 78000 Mk. kostete.

Das Grundstück ist nun in dem an der Strasse liegenden Theile mit einem dreigeschossigen, unterkellerten Gebäude bebaut worden, während der grössere hintere Teil nur ein unterkellertes Erdgeschoss aufweist. Mit Ausnahme des Schwitzbades liegen sämmtliche Baderäume zu ebener Erde, ein Vortheil, der allerdings nur durch aussergewöhnliche Verringerung der Hoffläche auf ein Neuntel der Gesammtfläche — statt des baupolizeilich vorgeschriebenen Viertels — zu erreichen war. Da jedoch bei der hauptsächlich nur erdgeschossigen Bebauung die Licht- und Luftzuführung durch reichliche Verwendung von Oberlicht allenthalben gesichert war, so konnte für den Entwurf eine Ausnahmebewilligung Seitens des Regierungspräsidenten erlangt werden.

Den Mittelpunkt der Anlage bildet das Vestibül, welches durch die Durchfahrt zugänglich ist und die Kasse und Wäscheausgabe enthält. Geradeaus befindet sich das Schwimmbad mit dem 9,4 · 13,8 m grossen, 0,50 bis 2,50 m tiefen Schwimmbecken. Wie im alten Volksschwimmbad sind hier keine Auskleidezellen zur Ausführung gelangt, sondern 86 offene Bankplätze mit verschliessbaren Schränken und auf der Gallerie 73 Kleiderhaken mit Bänken für Schüler. Der Gang um das Schwimmbecken ist mit einer Fussbodenheizung versehen, die den Mattenbelag entbehrlich macht. Der an der vordern Schmalseite des Schwimm-

beckens liegende Reinigungsraum enthält 12 Fusswannen und 8 Brausen. Die Schwimmhalle ragt über die sie umgebenden Räume hinaus und erhält ausser dem Oberlicht noch von 3 Seiten reichliches Seitenlicht. An das Vestibul schliesst sich zur rechten Seite die Männerabteilung mit einem Warteraum, 5 Wannenbädern I. Klasse, 13 Wannenbädern II. Klasse, 6 Brausezellen, je einem Raum für Verwalter, Wärter und Abort an, während zur linken Seite die Frauenabtheilung mit einem Warteraum, 3 Wannenbädern I. Klasse, 10 Wannenbädern II. Klasse, einer Brausezelle, einem Raum für die Wärterin und einem Abort sich befindet. Eine Verbindungsthüre zwischen Warteraum und Schwimmhalle gibt die Möglichkeit, letztern zeitweise auch den Frauen zugänglich zu machen. Die Wannen liegen 20 cm im Boden vertieft und bestehen ausschliesslich aus emaillirtem Gusseisen; in der I. Klasse sind sog. amerikanische Emailwannen aufgestellt, in der II. Klasse deutsches Fabrikat. In den Wannenzellen sind die Wandflächen über den Wannen mit glasirten Platten geschützt, während in den Brausezellen sämmtliche Wandflächen damit bekleidet sind. Die Fussböden sind durchweg in Terrazzo hergestellt. Im ersten Stockwerk des an der Strasse liegenden Bautheiles befindet sich das Schwitzbad, welches eine im Laufe der Zeit dringend wünschenswerth gewordene Entlastung des Hohenstaufenbades bildet und für die Badegäste mit einfachen Ansprüchen bestimmt ist. Es enthält einen Auskleideraum mit 10 Zellen, einen Liegeraum mit 6 Ruhebetten, Duschraum, Dampfraum, Heissluftraum und Knetraum, ausserdem einen Raum für den Wärter und Abort. Die seitlichen Wände des Heissluftraumes sind aus Glasbausteinen hergestellt. Im zweiten Stockwerk liegt die Wohnung des Verwalters und darüber eine Mansardenwohnung für den Maschinisten.

Das Kesselhaus ist in einem seitlichen Zipfel des Grundstücks untergebracht und enthält 2 Kessel von je 60 qm Heizfläche; dahinter befindet sich der 40 m hohe Schornstein. Im Hofe liegt der 2,5 m weite, 21 m tiefe Brunnen mit 3 Pulsometern, die den Wasserbedarf der Anstalt liefern.

Im Untergeschoss des am Hofe liegenden Gebäudetheiles ist die Wäscherei, deren Apparate elektrisch angetrieben werden, sowie die Warmwasserbereitung untergebracht. Letztere erfolgt durch einen Gegenstromapparat der Firma Schaffstaedt in Giessen, die auch sämmtliche Installationsarbeiten ausgeführt hat. Hier liegen, übersichtlich gruppirt, alle Regulirungen der Kaltwasser-, Warmwasser- und Heizdampfleitungen, sowie die Umwälzpumpe für das Schwimmbad. Die Baukosten der ganzen Anlage werden sich auf ca. 290000 Mk. belaufen.

Wie der beigefügte Grundriss (Seite 266. 267) zeigt, ist aus

Rentabilitätsgründen mit Rücksicht auf die hohen Grunderwerbskosten eine starke Ausnützung des Grundstücks angestrebt worden. Da die Anstalt vorzugsweise für den sog. „kleinen Mann" bestimmt ist, so ist unter Vermeidung jeglichen Luxus den einzelnen Räumen in Abmessung und Ausstattung doch eine ausreichende Bequemlichkeit gesichert und versucht worden, durch reichliche Belichtung, Fliesen und helle Farbentöne einen freundlichen und behaglichen Eindruck zu erzielen.

Welch glücklicher Griff mit der Lage der Badeanstalt gethan ist, beweist der seit der Eröffnung der Anstalt zum 1. April anhaltende ausserordentlich starke Besuch, der nur zum kleinsten Theil auf die Neugierde des Publikums zurückzuführen ist. Zur Zeit entfaltet die Stadt Köln eine hervorragende Wirksamkeit auf dem Gebiete des Badewesens. Nicht allein wird jetzt, wie Eingangs erwähnt, ein durchgreifender Umbau des Hohenstaufenbades vorgenommen, für welchen die Stadtverordneten die Summe von 137 500 Mk. bewilligt haben, sondern das städtische Hochbauamt ist auch bereits mit der Aufstellung des Entwurfs für eine weitere grosse Badeanstalt im Norden der Stadt, in der Dagobertstrasse, beschäftigt, die im Vorentwurf schon genehmigt ist, und 3 Schwimmbecken, etwa 60 Wannenbäder, eine Anzahl Brausezellen und eine grosse Schwitzbadanlage enthalten soll und etwa $^3/_4$ Million Mark Baukosten verursachen wird.

Jäger, Die Wohnungsfrage. 1. Bd. (Berlin 1902. Germania-Verlag.)

Es ist nicht ein hygienisches, sondern ein umfassendes socialpolitisches Buch über das Wesen und die Behandlung der Wohnungsfrage, das im ersten Bande vor uns liegt. Aber es hat auch eine starke gesundheitliche Bedeutung und würde noch wirksamer sein, wenn es ganz frei vom politischen Parteikampf geblieben wäre. Die Thatsachen und Ursachen der Wohnungsnoth, die Miethpreise der Arbeiterwohnungen, die Wohnungsnoth auf dem Lande; die Bedeutung der Wohnfrage für Familienleben, Sittlichkeit, Gesundheit und Wehrkraft; die Wohnungsgesetzgebung im Auslande, besonders in England; die Wohnungsfrage in Deutschland bei den Regierungen und Parteien, die Vorschläge von Schäffle-Lechler und Brandts, die amtliche Wohnungspflege und Wohnungsaufsicht, polizeiliche Vorschriften über Wohnwesen und Wohnungspflege, die äussere und innere Einrichtung der Arbeiterwohnungen, der Kleinwohnungsbau durch Arbeitgeber und Gemeinden, der gemeinnützige Wohnungsbau und seine Unterstützung durch Staat, Gemeinden, Sparkassen und Versicherungsanstalten, die socialpolitische Be-

deutung der Baugenossenschaften, endlich die Erbauung von Arbeiterwohnungen auf dem Lande — diese Uebersicht über den Inhalt des ersten Bandes zeigt die breite Anlage der Jäger'schen Darlegungen, die uns ein zutreffendes Bild der ganzen Wohnungsfrage nach ihrem heutigen Stande vermitteln. Der demnächst erscheinende zweite Band soll, wie es in einer Beilage heisst, die „grossen“ Reformfragen behandeln, die vorwiegend auf baulichem, steuerlichem und administrativem Gebiete liegen. Zu Gunsten von Gesundheit und Sittlichkeit fordert der Verfasser Luft und Licht, etwa nach den Grundsätzen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, Trockenheit, Trennung der Geschlechter, für je 10—12 Personen einen verschliessbaren Abort, Beschränkung der Kellerwohnungen und des Kostgängerwesens, Festsetzung der Mindestraumgrösse einer Familienwohnung an der Hand der bezüglichen Bestimmungen für England, Sachsen, Wien und Innsbruck. — Man kann vielleicht mit Recht das Jäger'sche Werk als das einzige bezeichnen, welches die ganze Wohnungsfrage in möglichster Vollständigkeit zu umfassen sucht; es ist zweifellos ein Buch von hohem Werth für Alle, die sich über den Stand der Frage unterrichten und an ihrer Lösung mitarbeiten wollen. J. St.

Hessisches Wohnungsfürsorge-Gesetz.

Ein neues Wohnungsgesetz ist im Juni d. J. im Grossherzogthum Hessen erlassen worden. Dasselbe bezweckt die Gesundung des Wohnungswesens in dreierlei Richtung, nämlich durch Eröffnung des Staatscredits für den Bau von „Wohnungen für Minderbemittelte“, Erweiterung des Gesetzes über die Wohnungsaufsicht vom 1. Juli 1893 und Errichtung einer staatlichen „Landeswohnungsinspektion“.

Als Wohnungen für Minderbemittelte oder Kleinwohnungen sind solche Häuser zu betrachten, die nach ihrer Raumeintheilung zur Abgabe von Wohnungen mit nicht mehr als drei Zimmern nebst Küche und Zubehör bestimmt sind. Jede Gemeinde kann ohne dingliche Sicherstellung aus der neu eingerichteten Landescreditkasse zur Errichtung derartiger Wohnungen Darlehen empfangen bis zum vollen Betrag der Grunderwerbs- und Baukosten. Das Darlehen ist mit wenigstens $^3/_4$ % zu tilgen und zu einem Zinsfuss zu verzinsen, für dessen Höhe der Zinsfuss der $3^1/_2$ procentigen Staatsschuldverschreibungen zur Zeit der Darlehnshingabe unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Begebungskosten plus $^1/_{10}$ % maassgebend ist. Innerhalb der ersten 10 Jahre kann der Zinsfuss um 0,5 % ermässigt werden; der Ausfall ist als Staats-

zuschuss zur Förderung des Wohnungswesens alljährlich im Staatshaushalt vorzusehen. Nur den Gemeinden sollen solche Darlehen gewährt werden; es steht ihnen aber frei, statt des Selbstbaues die Mittel einer rechtsfähigen Vereinigung (Aktiengesellschaft, Genossenschaft u. dgl.) zuzuwenden, welche ihrerseits Kleinwohnungen errichtet. In diesem Falle ist die Darlehenshöhe auf $^9/_{10}$ der Grunderwerbs- und Baukosten beschränkt, und die Gemeinde kann der Vereinigung keine höhere Verzinsung und keine raschere Tilgung auferlegen, als ihr selbst zugestanden ist. „Im Falle eines in anderer Weise nicht zu beseitigenden Wohnungsmangels kann die Gemeinde zu solcher Darlehnsaufnahme auf Antrag einer Vereinigung der bezeichneten Art durch Erkenntniss des Kreisausschusses verpflichtet werden.“ Durch diese Zwangsbestimmung hofft man auch in socialpolitisch rückständigen Gemeinden den Kleinwohnungsbau ausreichend fördern zu können. Eine nothwendige Bedingung der Baudarlehen, deren Auszahlung in Theilbeträgen entsprechend dem Baufortschritt geschehen kann, ist die vertragliche Sicherstellung der zweckentsprechenden Benutzung und guten Unterhaltung der Wohnungen. Auch kann die Gemeinde sich die Entsendung eines Vertreters in die Verwaltung der Bauvereinigungen, die Zustimmung zur Weiterveräusserung, sowie ein Aufsichtsrecht über die Bewohnung und Unterhaltung und die Miethen vorbehalten, endlich eine Obergrenze (z. B. 4 $^0/_0$) für die Verzinsung des eigenen Kapitals der Bauvereinigung vorschreiben.

Die Erweiterung des Wohnungsaufsichtsgesetzes besteht darin, dass der Geltungsbereich desselben, der bislang auf die Städte von mehr als 5000 Einwohnern beschränkt war, auf das ganze Land ausgedehnt worden und dass ferner den Gemeinden das Recht verliehen worden ist, solche alten Häuser „zwecks Herstellung von Wohnungen für Minderbemittelte“ zu enteignen, deren Räume in der Mehrzahl wegen Gesundheitsschädlichkeit geräumt werden mussten, deren Umbau oder Niederlegung der Eigenthümer innerhalb bestimmter Frist aber unterlässt.

Die Landeswohnungsinspektion soll eine dem Ministerium des Innern unterstellte Behörde bilden, welche die Aufgabe hat, „im Zusammenwirken mit den staatlichen und kommunalen Behörden die Wohnungsverhältnisse der minderbemittelten Volksklassen in gesundheitlicher und sittlicher Hinsicht festzustellen und in Gemeinschaft mit dem hessischen Centralverein zur Errichtung billiger Wohnungen sowie mit den gemeinnützigen Bauvereinen des Landes auf Beseitigung der sich ergebenden Missstände hinzuwirken.“ Insbesondere soll die Landeswohnungsinspektion die Behörden, Gemeinden und sonstigen Betheiligten in allen auf die Verbesserung des Wohnungswesens gerichteten Bestrebungen mit Rath und Aus-

kunft unterstützen, die Gründung gemeinnütziger Bauvereine anregen und fördern, die auf Grund des Gesetzes eingehenden Darlehnsgesuche der Gemeinden begutachten und die bestimmungsgemässe Verwendung der Darlehen überwachen, statistische Nachweise auf allen Gebieten der Wohnungsfrage beschaffen, endlich über die einschlägigen Fragen sowie über die eigene Thätigkeit periodisch berichten.

Alle Verhandlungen zu den angegebenen Zwecken, die Darlehnsaufnahmen, Bodenankäufe u. s. w. sind stempel- und gebührenfrei. Auch auf weitere Unterstützung des gemeinnützigen Wohnungsbaues sind die Gemeinden hingewiesen.

Man darf dieses neue hessische Gesetz als einen überaus wichtigen und hoffentlich segensreichen Schritt zur Förderung der Wohnungshygiene und der Wohnungsbeschaffung der unteren Volksklassen bezeichnen. Das Grossherzogthum Hessen hat dadurch allen anderen deutschen Staaten ein treffliches Beispiel gegeben.

J. St.

Kleine Mittheilungen.

Die Hamburger Versuchskläranlage und das biologische Reinigungsverfahren.

Dunbar und seinen Mitarbeitern gebührt das Verdienst, die Abwässerreinigungsfrage insbesondere durch das Studium des sog. biologischen Reinigungsverfahrens erheblich gefördert zu haben. Ueber frühere Arbeiten wurde in dieser Zeitschrift schon mehrfach berichtet, die jetzt vorliegende [1]) giebt eine Zusammenstellung der in der Hamburger Versuchskläranlage bisher erhaltenen Ergebnisse.

Die Darstellung der Autoren kann man etwa folgendermassen resumiren:

1. Die Wirkung des biologischen Verfahrens beruht darauf, dass in den Filtern nicht nur die im Abwasser suspendirten Körper zurückgehalten werden, sondern auch Absorptionsvorgänge sich abspielen, die dem Abwasser die in ihm gelösten fäulnissfähigen Substanzen entziehen. Die Zersetzung (Oxydation) der niedergeschlagenen Schmutzstoffe wird bewirkt und damit die Erschöpfung der

1) Dunbar und Thumm, Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwässerungsfrage mit besonderer Berücksichtigung des biologischen Reinigungsverfahrens. Berlin und München 1902.

Filter verhindert durch die Thätigkeit von Mikroorganismen, die unter reichlichem Zutritt atmosphärischen Sauerstoffes erfolgt.

2. Die Wirksamkeit der biologischen Filter (Oxydationskörper) lässt sich am sichersten und einfachsten bemessen an der Herabsetzung der Oxydirbarkeit (nach Kubel). Beträgt dieselbe im filtrirten Wasser 60—65 % verglichen mit dem Rohwasser, so ist das Ergebniss befriedigend. Die Salpetersäurebildung ist nicht maassgebend.

3. Es gelingt, durch Behandlung im Oxydationsfilter städtische Abwässer von den gelösten und ungelösten faulnissfähigen Substanzen in solchem Grade zu befreien, dass das erhaltene Produkt nicht mehr fäulnissfähig ist und das Leben von Fischen gestattet. Etwa vorhandene krankheitserregende Bakterien werden nicht beeinflusst.

4. Es empfiehlt sich aus finanziellen Gründen im Allgemeinen eine zweimalige tägliche Beschickung des Filters, wenn dasselbe aus einem einfachen feinkörnigen Material (3—7 mm Korngrösse) besteht, eine dreimalige, wenn ein grobkörniges Vorfilter eingeschaltet wird (doppelte Filtration). Eine Füllung der Filter mit Schlacke ist aus denselben Gründen einer solchen mit Kies oder Koks vorzuziehen.

5. Das Abwasser, das dem Oxydationsverfahren unterworfen wird, braucht nur grobmechanisch (durch Sandfang) vorgereinigt zu sein.

6. Die Filter behaupten viele Monate und selbst Jahre hindurch ihre Wirksamkeit, nehmen aber allmählich an Fassungskraft ab. Durch einfaches Auswaschen der Filtermaterialien lässt sich ihre ursprüngliche Aufnahmefähigkeit wieder herstellen. Der dabei in einer Menge von ca. 1,5 ‰ auf 1 cbm Abwasser gewonnene Schlamm ist unschädlich. Ein schnelles Versickern des in das Filter gebrachten Abwassers wird erleichtert durch Abharken oder oberflächliches Umgraben der Filtermasse. Auch eine abwechselnde Füllung von oben und unten ist zweckdienlich, ohne die Reinigung zu beeinträchtigen.

7. Die Kosten des Oxydationsverfahrens sind in Ansehung der erzielten Resultate verhältnissmässig geringe. Sie betragen, wenn man die Herstellung der Filter pro Kubikmeter Oxydationskörper auf 20 Mk. veranschlagt, bei der einfachen Filtration und zweimaliger Füllung ca. 2 Pfennig pro cbm Abwasser, d. h. also etwa 80 Pfennig pro Kopf und Jahr, da wo das Gefälle eine doppelte Filtration gestattet, noch weniger. Die Ausgaben verteilen sich etwa zu gleichen Teilen auf die Verzinsung und Amortisation der Anlage und auf die periodische Reinigung der Filter.

8. Die vorherige Behandlung des Abwassers in einem Faulraum (septic tank) ist nicht zu empfehlen. Allerdings findet in

einem solchen eine starke Auflösung der suspendirten organischen Substanzen, also ein Verschwinden des Schlammes statt, die Reinigung in den Oxydationskörpern wird aber dadurch nicht erleichtert und die Verschlammung der Filter nicht gehemmt.

9. Auch industrielle Abwässer (aus Zuckerfabriken, Brennereien, Presshefe- und Lederfabriken) lassen sich nach dem Oxydationsverfahren gut reinigen.

Diese Ergebnisse sind in praktischer Hinsicht sehr günstig, fast zu günstig, als dass man an sie glauben möchte. Und doch sind die Beobachtungen, auf denen sie fussen, in methodischer Weise und mit grosser Sorgfalt angestellt und lange genug (5 Jahre) durchgeführt. Es fragt sich nur, ob man die gleiche Anerkennung gegenüber den Schlussfolgerungen der Hamburger Autoren aussprechen darf. Man darf nicht vergessen, dass es sich hier immerhin nur um Experimente handelt, die unter ganz bestimmten lokalen Bedingungen angestellt worden sind, deren Resultate daher nur mit grösster Vorsicht verallgemeinert werden dürfen.

Ist nun zunächst die Voraussetzung richtig, auf die Dunbar und seine Mitarbeiter ausdrücklich ihre Schlüsse aufbauen, dass nämlich das zu ihren Versuchen benutzte Schmutzwasser in seiner Zusammensetzung einem typischen städtischen Kanalwasser entspreche? Das ist schon von anderer Seite und vom Referenten an anderm Orte (siehe dieses Centralblatt 1902 S. 14) bezweifelt worden. Das benutzte Abwasser stammt bekanntlich aus dem Eppendorfer Krankenhause, das auf den Kopf jedes Insassen den enormen Wasserverbrauch von 400 Litern hat. Es wird also im Allgemeinen einem recht verdünnten Kanalwasser gleichkommen. Nun heisst es zwar, dass „die Entnahme der zu behandelnden Abwässer fast durchweg zu solchen Tageszeiten erfolgte, wo ihr Schmutzgehalt, bemessen nach der Oxydirbarkeit, nicht geringer war, als derjenige der Abwässer von Städten, welche einen Wasserconsum von etwa 100 Liter pro Kopf und Tag hatten.“ Wie wurde das denn aber gemacht? Bei einmaliger oder zweimaliger täglicher Beschickung der Filter lässt sich das vielleicht einrichten, aber doch wohl nicht bei sechsmaliger, wie sie das doppelte Oxydationsverfahren verlangte. Da musste man das Abwasser nehmen, wie es eben war, d. h. auch im verdünnten Zustande. Dazu kommt noch, dass der zuführende Kanal auch Regenwasser aufnimmt, an Regentagen also den Filtern nur verdünntes Schmutzwasser zugeführt wurde. Dunbar und Zorn schreiben darüber im Supplement zur Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin 1900 S. 217: „An Regentagen wurden die Abwässer nicht in der Regel, sondern nur gelegentlich orientirungsweise analysirt. Dabei zeigte sich, dass sie dann einen höheren Reinheitsgrad haben als an trockenen Tagen.“

Die durchschnittliche Zusammensetzung des Rohwassers wird also nicht durch die vorhandenen Analysen angegeben. Wenn die Autoren immer wieder betonen, dass die Oxydirbarkeit des von ihnen benutzten Abwassers ungefähr übereinstimme mit der von anderen städtischen Kanalwässern, so ist das daher nicht maassgebend. Um so weniger ist das der Fall, als die eigenen Analysen der Verfasser die verdünnte Beschaffenheit ihres Rohwassers beweisen: sie finden im Durchschnitt nur 200 mgr suspendirte Stoffe, während in anderen Kanalwässern die dreifache Menge die Regel ist. Diese Substanzen haben doch für die Vorgänge im Filter mindestens die gleiche Bedeutung wie die gelösten organischen Stoffe, die allein durch die Oxydirbarkeit angezeigt werden; dass schon die letzteren schlammbildend im Filter wirken, wissen wir durch die Hamburger Erfahrungen, ganz selbstverständlich ist es von den ersteren. Daher kommt auf die Menge, in der die suspendirten Stoffe in Abwasser vertreten sind, ungeheuer viel an. Nach den Hamburger Erfahrungen ist es freilich nicht zu bezweifeln, dass bei einem Kanalwasser, das verhältnissmässig geringe Mengen suspendirter Stoffe enthält, schon ein einfacher Sandfang genügt, um es für die Reinigung in den Oxydationsfiltern vorzubereiten, dass in diesem Falle also keine „Schlammfrage" im alten Sinne des Wortes mehr existirt; denn der bei Reinigung der Filterkörper producirte Schlamm ist zwar seiner Masse nach nicht zu unterschätzen, seiner Beschaffenheit nach aber indifferent. Dagegen sind wir bezüglich des Verhaltens eines Abwassers, das reich ist an suspendirten Stoffen, immer noch angewiesen auf die englischen Erfahrungen, die darauf hinauslaufen, dass eine gründliche mechanische oder chemische Vorreinigung — oder aber die Behandlung im Faulraum — dem biologischen Verfahren vorangehen muss, dass mit anderen Worten hier die Schlammfrage ihre alte Bedeutung mindestens zum Teil behält. Nur insofern hat auch die Schlammbeseitigung Fortschritte gemacht, als das Faulkammerverfahren gestattet, die Entfernung des Schlammes periodisch vorzunehmen, die Menge des gebildeten Schlammes herabsetzt und vielleicht auch seine Qualität etwas verbessert. Der Nutzen des Faulraumes namentlich für kleine Anlagen liegt also auf der Hand. Damit geben wir das im Allgemeinen durchaus günstige englische Urteil über den Faulraum wieder, das übrigens auch durch einige deutsche Erfahrungen bestätigt wird. Bei Dunbar und seinen Mitarbeitern kommt das Faulverfahren viel schlechter weg (s. o.). Sieht man sich freilich

die Angaben der Hamburger Autoren daraufhin genauer an, so kommt man zu dem Schluss, dass sie bei ihrer Vergleichung des Faulverfahrens mit dem einfachen Oxydationsverfahren Licht und Schatten nicht gleichmässig verteilt haben. Das Rohwasser, das sie nach der einen und nach der anderen Methode behandeln, ist seiner Zusammensetzung nach, obwohl das Gegenteil versichert wird, nicht gleichwerthig. Bei der Füllung des Faulraumes wurden nämlich sämmtliche im Sandfang zurückgelassenen Sedimente mit hineingespült. So ergaben sich binnen der etwa 150 tägigen Versuchsperiode „reichlich 70 cbm feste Stoffe auf 8000 cbm Abwasser“. Das bedeutet eine Menge schlammbildender Stoffe von fast 1 $^0/_0$ oder mindestens 500 mgr Trockensubstanz pro Liter des Abwassers, das dem Faulraum zufloss, statt 200 mgr im Rohwasser, das ungefault auf die Oxydationsfilter geleitet wurde. Wenn da ungünstigere Resultate erzielt wurden, so ist das nicht zu verwundern.

Diese kritischen Bemerkungen schienen geboten, damit die Hamburger Erfahrungen nicht falsch gedeutet werden. Im übrigen stellt auch diese neueste Veröffentlichung eine wahre Fundgrube des Wissenswerthen dar für alle diejenigen, die sich theoretisch und praktisch mit der Abwässerfrage beschäftigen.

Kruse (Bonn).

Die Ueberwachung des Quellgebietes der Pariser Wasserversorgung.

Da es sich herausgestellt hat, dass das Quellwasser, womit Paris versorgt wird, gelegentlich eine bedenkliche Beschaffenheit annimmt, weil der Boden, aus dem sich die Quellen sammeln, nicht überall genügende Filtrationsfähigkeit besitzt (s. diese Zeitschrift 1902 S. 163), ist neuerdings ein Ueberwachungsdienst auf dem ganzen Hunderte von Quadratkilometern umfassenden Quellgebiet eingerichtet worden (Revue d'hygiène 1902 S. 35). An demselben betheiligen sich 45 Aerzte, die an Ort und Stelle prakticiren, indem sie über jeden verdächtigen Krankheitsfall (insbesondere von Typhus) Bericht erstatten und die nöthigen Maassregeln gegen die Ausbreitung der Krankheitskeime (Desinfektion, Isolirung) möglichst schon selbst ergreifen. Zu gleicher Zeit werden die Fassungen der Quellen, die vielfach noch nicht einwandsfrei sind, ausgebessert. Die wichtigste Aufgabe besteht aber darin, diejenigen Punkte, die durch eine extreme Durchlässigkeit des Bodens besonders gefährdet sind, durch die bekannten Experimente mit färbenden oder sonst leicht nachweisbaren Substanzen (Fluorescein, Hefezellen) festzulegen, um sie ausschalten zu können. Besonders kommen

die sog. Mardellen und Bétoires in Betracht, Löcher, in denen Bäche ganz oder teilweise versinken. Diese müssen verstopft werden, wenn sie nachweislich unterhalb liegende Quellen ungünstig beeinflussen.

Das Jahr 1901 ist nach dem jetzt vorliegenden Bericht günstig verlaufen. Es kamen nur wenig Typhusfälle in dem Quellgebiete zur Beobachtung und Paris hatte dementsprechend eine geringe Typhussterblichkeit. Die Sicherungsarbeiten sind im Gange.

Kr.

Das Kgl. Bayrische Wasserversorgungs-Bureau.

E. Grahn bespricht in dem Journal f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung (1902) die Leistungen des Technischen Bureaus für Wasserversorgung im bayerischen Ministerium des Innern. Dasselbe hat seit seiner Gründung vor fast einem Vierteljahrhundert 1825 Arbeiten geliefert und zur Ausführung von 755 Wasserversorgungs-Anlagen für 941 verschiedene Orte mitgewirkt. Das Anlagekapital dafür beträgt fast 39 Millionen, von denen ca. 15 % als Staatszuschuss bewilligt worden sind. Der grössere Teil dieser Anlagen ist unter der Bauoberleitung des Bureaus entstanden, bei den übrigen hat das Bureau nur die vorgelegten Projekte geprüft. Die Inanspruchnahme des Bureaus ist im Laufe der Jahre ganz erheblich gestiegen. Dass seine Existenz enorm segensreich gewirkt hat, darüber kann kein Zweifel sein. Es könnte für andere Staaten ein Muster abgeben. **Kr.**

Literaturbericht.

Schlockow-Roth-Lepmann, Der Kreisarzt. [Neue Folge von: Der preussische Physikus.] 5. verm. Aufl. Bd. 1: Medicinal- und Sanitätswesen. Berlin 1901. (Verlag von Richard Schoetz.)

Eine durchgreifende Umänderung hat zwar das treffliche, wohl allen Medizinalbeamten lieb gewordene und auch weit über die Kreise derselben hinaus verbreitete und geschätzte Werk Schlockows erfahren, doch wurden diese Aenderungen nöthig durch die Umwälzung, welche mit dem gesammten preussischen Medizinalwesen durch das Kreisarztgesetz und die Dienstanweisung für die Kreisärzte vor sich gegangen ist. Insbesondere haben die Bearbeiter, deren Namen nunmehr mit vollem Recht auch auf dem Titelblatt zur Geltung gelangen, es sich angelegen sein lassen

alle behördlichen Verfügungen, die sich um den Kern der Dienstanweisung gruppiren, übersichtlich geordnet in den Stoff mit aufzunehmen, andererseits ist aber auch im Sinne Schlockows den anerkannten Errungenschaften moderner Gesundheitswissenschaft mit besonderer Berücksichtigung des sanitätspolizeilichen Handelns Rechnung getragen. So finden wir denn unter Beibehaltung der früheren Eintheilung ein wesentlich erweitertes, im modernen Sinne fortgeführtes, reichhaltiges Handbuch vor uns, welches das gesammte Medizinal- und Sanitätswesen umfasst und bei der Reichhaltigkeit und Vermehrung seines Inhalts die alte übersichtliche Form vortrefflich gewahrt hat. Die Veränderungen sind naturgemäss so umfassende, dass diese neue Auflage für den Medizinalbeamten und für die Vorbereitung zu dieser Laufbahn eine fast unentbehrliche Hilfe sein dürfte, für den Arzt aber, der sich für praktisch hygienische und soziale sanitäre Fragen interessirt, als hochwillkommenes Nachschlagebuch sich erweisen wird, aus welchem er sich auf dem gesammten einschlägigen Gebiete jederzeit in einzelnen Fragen leicht orientiren und Rath holen kann.

Bliesener (Gelsenkirchen).

Freund, Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung, mit besonderer Berücksichtigung der graphischen Gewerbe. Nebst einer Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen. Halle a. S. 1901. (Verlag von Wilh. Knapp.)

Das Buch ist für Laien bestimmt und bringt in knapper Form eine sehr eingehende Bearbeitung der Berufskrankheiten im Allgemeinen, insbesondere der Berufskrankheiten im graphischen Gewerbe. Ihrem reichen Inhalte nach verdienen diese beiden Hauptkapitel vielleicht noch mehr die Beachtung der Aerzte und derjenigen Behörden, welche mit Gewerbehygiene sich zu beschäftigen haben, da der Verfasser in denselben nicht nur einen Ueberblick über die Gesammtheit der im gewerblichen Leben vorkommenden Schädigungen sowie der Mittel zu ihrer Bekämpfung gewährt, sondern speziell im letzteren auch auf die Einzelheiten der möglichen Schädigungen mit grosser technischer Sachkenntniss eingeht. In einer recht entsprechenden, gemeinverständlichen Form behandelt dann Verfasser im Schlusskapitel die Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen auch wieder unter spezieller Berücksichtigung der Unglücksfälle im gewerblichen Leben.

Bliesener (Gelsenkirchen).

Röpke, Die Berufskrankheiten des Ohres und der oberen Luftwege. (Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann.)

Verf. hat sich mit der Herausgabe vorgenannten Werkes ein wirkliches Verdienst erworben, insofern er der Erste ist, welcher

das in der Literatur über den Gegenstand zerstreute Material gesammelt, zugleich aber auch durch seine eigene Erfahrung auf diesem Gebiete, zu welcher ihm eine ausgedehnte Praxis inmitten eines bedeutenden Industriebezirkes reiche Gelegenheit bot, erweitert hat. Es ist dadurch den betheiligten Kreisen — und zwar nicht allein den Aerzten, sondern auch vielen Industriellen und Gewerbetreibenden — ein nützliches Nachschlagebuch in die Hand gegeben worden, in welchem sie sich in einem gegebenen Falle rasch und ausführlich orientiren können. Naturgemäss nimmt die Besprechung der in Rede stehenden Erkrankungen bei Industriearbeitern und Handwerkern den weitaus grössten Raum ein; dieselbe betrifft den Bergbau, die chemische und metallurgische Industrie, die Industrie der Steine und Erden, das Baugewerbe, Holzbearbeitung und verwandte Gewerbe, polygraphische Gewerbe, Industrie der Farbenmaterialien, der Explosivstoffe und Zündwaaren, Düngerfabriken, Gerbereien, Leimfabriken, Industrie der Oele, Fette, Firnisse und Harze, der Heiz- und Leuchtstoffe und ihrer Nebenprodukte, der Textil- und Papierindustrie, der Bekleidungs- und Reinigungsindustrie, endlich der Industrie der Nahrungs- und Genussmittel. Schon aus dieser einfachen Aufzählung der Kapitel, welche durchgängig reichliche Unterabtheilungen aufweisen, geht hervor, wie eingehend der Autor den gewaltigen Stoff behandelt hat. Es folgt dann noch die Besprechung der diesbezüglichen Berufskrankheiten bei landwirthschaftlichen Arbeitern, Soldaten, bei Bediensteten des öffentlichen Verkehrsweseus, bei Sportsleuten und Angehörigen verschiedener Berufe, die sich nicht in die gegebenen Kategorien einreihen liessen. Der Werth der Arbeit wird durch genaue Literaturnachweise wesentlich erhöht, dagegen dürfte vielleicht für eine zweite Auflage eine Angabe über die bisher angewandten Maassregeln zum Arbeiterschutz in den betreffenden Betrieben, event. Vorschläge zur Verbesserung derselben hierdurch in Anregung gebracht werden. Keller.

Schulthess, Schule und Rückgratsverkrümmung, Eine schulhygienische Studie. (Zeitschr. f. Schulhyg. 1902, Nr. 1 u. 2.)

Der bekannte Züricher Forscher analysirt und beantwortet die Frage: Ist die Scoliose eine Schulkrankheit? Er erinnert daran, dass die Schüler häufig eine asymmetrische Haltung einnehmen, dass aber auch schon vor dem Schulbesuche Verkrümmungen der Wirbelsäule vorkommen, so z. B. als Folgeerscheinung nach Rachitis und aus anderen Gründen. Die Schule kann selbstverständlich eine Rolle spielen in der Weiterentwickelung dieser schon bei Beginn des Schulbesuches vorhandenen Verkrümmungen. Die Statistiken der Schüleruntersuchungen haben ergeben, dass der

Prozentsatz der Scoliosen bei Knaben und Mädchen ähnlich ist. Aus dem Ansteigen der Prozentzahlen mit der Zeit des Schulbesuches kann man entnehmen, dass sowohl schon bestehende Scoliosen verschlimmert werden und ferner, dass neue sich ausbilden. Man muss bei der Beschuldigung der Schule unterscheiden zwischen einzelnen Scolioseformen (totale, dorsale, lumbale, sakrale und kombinirte). Die Totalscoliose nimmt am meisten in der Schule zu.

„Wenn von einer Schulscoliose oder professionellen Scoliose der Schulkinder gesprochen werden darf, kann das nur bei Totalscoliosen geschehen.“ Jedenfalls wirkt der Schulbesuch ungünstig ein auf links convexe Totalscoliosen und die Lendenscoliose der Mädchen. Weiter gibt das Sitzen und die mangelhafte Bewegung in der Schule der abnorm gewachsenen Wirbelsäule Gelegenheit sich weiter zu verkrümmen. Zum Schluss stellt Schulthess folgende sehr begründete Postulate auf:

1. Die Schule soll die Sitzzeit abkürzen.
2. Täglich sollen gymnastische Uebungen betrieben werden.
3. Die stündlichen Pausen sollen regelmässig inne gehalten werden.
4. Die Arbeitsplätze sollen richtig beleuchtet sein und gutes Schulmobilar beschaffen werden.
5. Die Steilschrift sollte eingeführt werden.
6. Die Schulkinder sollen regelmässigen ärztlichen Untersuchungen unterworfen werden.

C r a m e r (Cöln).

Grotjahn, Ueber Wandlungen in der Volksernährung. [Schmoller's staats- u. socialwissenschaftliche Forschungen, Bd. XX, Heft 2.] (Leipzig, Verlag von Duncker & Humblot.)

Ganz sicher ist es an der Zeit, dass die socialwissenschaftliche Forschung sich mehr wie bisher der Volksernährung zuwendet. Dass sie es bisher nicht eingehend genug gethan, beweist auch die hier zu besprechende Abhandlung.

Die beklagenswerthen Uebelstände liegen weit zurück. Unsere Anschauungen über den Gegenstand fussen auf nicht zeitlich genügend rückwärts liegenden und nicht zahlreich genug vorhandenen „typischen“ Aufnahmen. Ein eingehender Vergleich ist in unanfechtbarer Weise daher kaum möglich.

Wenn versucht wird, ein Kostmaass für den jährlichen Verbrauch an den hauptsächlichsten Nahrungsmitteln in mindest und normaliter festgelegten Zahlen aufzustellen, so kann hierbei kaum von den einzelnen Ländern, auch nicht von den verschiedenen Socialstufen abgesehen werden.

Auch der Verfasser findet, dass „je ärmer eine Familie ist[1]), einen desto grösseren Antheil von der Ausgabe für Ernährung muss sie zur Beschaffung der vegetabilischen Nahrung aufwenden." Selbst die auf Grund exakter Beobachtung erfolgte Aufstellung eines Kostmaasses darf aber die ökonomische Basis nicht verlassen.

Bei gleicher Zahl der Familienglieder können ein Tabakarbeiter in Hanau[2]) mit 636 Mk. jährlichen Einkommens und ein Lithograph an gleichem Orte mit 1252 Mk. Einkommen, trotzdem beide von Naturalwirthschaft losgelöste, nur auf Geldlohn angewiesene Arbeiter sind, nicht nur ihre Ernährung anders einrichten, sie müssen dies sogar thun. Aus zwei Gründen. Der ökonomische Grund liegt in der Verschiedenheit des Einkommens. Den physiologischen können wir mehr ahnen, als ziffermässig belegen. Er liegt in der ungleichen geforderten Kraftleistung, einer Kraftleistung, die qualitativ und quantitativ nicht nur verschieden sein kann, sondern auch verschieden sein muss. Diese Ungleichheit fordert verschiedenen Ersatz. Erst die Kenntniss des Nährstoffverbrauches für die einzelnen Socialklassen innerhalb der einzelnen Berufe in den verschiedenen Ländern, betrachtet in verschiedenen Jahren, wird daher deutlich erkennen lassen, welchem Wandel die Ernährung unterlag.

So weit geht Verfasser in der Scheidung seines Budgets nicht.

Er bespricht zuerst die freigewählte Kost des Wohlhabenden. Die Zahlen auf Grund des Budgets von Ducpétiaux, 6 aus Ixelles bei Brüssel vom Jahre 1852 werden gegeben und ihnen 6 weitere aus den Jahren 1880—1900 angereiht. Verfasser beklagt ebenfalls den Mangel an verfügbarem Material. Aus dem Verbrauch innerhalb obiger Budgets wird ein ideales Kostmaass konstruirt. Hierbei soll jedoch nicht vergessen werden, „dass es aus der Kost von Personen abstrahirt ist, die keine starke körperliche Arbeit im Freien verrichten."

Die Kost des städtischen Handwerkers, Unterbeamten und gutgestellten Arbeiters bildet sodann weiter den Vorwurf der Zusammenstellung und weiteren Erörterung. Hierunter subsummirt Verfasser 6 Budgets von Le Play aus den Jahren 1848—1856; aus den „Ouvriers des deux mondes" folgen 12 weitere Aufnahmen. Hier ist Deutschland mit einem Solinger Waffenschmied, England mit einem Messerschmied und einem Milchhändler, Paris mit 6 Aufnahmen vertreten, der Rest vertheilt sich hauptsächlich auf die französische Provinz, sieht man von 2 weiteren belgischen und 1 Schweizer Budget ab.

---

1) cf. Referent: Ueber Abweichungen von der durchschnittlichen Ernährung, dieses Centralbl. 1898, 6. u. 7. Heft, p. 180 u. 181.

2) Die wirthschaftliche Lage der Arbeiter Hanau's. Hanau 1901.

„Die Kost der Bauern, ländlichen Arbeiter, Handwerker, Fischer und des Gesindes mit ausgeprägt lokalem Charakter“ reiht sich an. Auch hier bilden die Budgets von Le Play und die aus den Ouvriers des deux mondes gezogenen die Grundlage der Erörterung. Vermehrt werden sie durch aus der deutschen einschlägigen Litteratur gezogene weitere 4 Aufnahmen. Es sind deren im Ganzen 51. Gerade $^1/_3$ entfällt auf Frankreich, nämlich 17. In den Rest theilen sich das europäische Festland, England, Nordamerika, Nordafrika, Asien. Die Budgets reichen zeitlich von 1844—1897.

Theilt man sie zeitlich, so umfassen die Jahre

1840—1850	8 Budgets	1870—1880	3 Budgets
1850—1860	18 „	1880—1890	11 „
1860—1870	2 „	1890—1900	7 „

Von 2 Budgets fehlt die Angabe des Jahres der Aufnahme.

In der Entwicklung der Wirthschaft macht das Jahr 1870 vielleicht die einschneidendste Veränderung. Es wäre daher zu untersuchen, ob vor und nach dieser Zeit sich Aenderungen zeigen. Die Wahl des Jahres 1870 als Grenzjahr kann um so einwandsfreier erfolgen, als der zeitliche Schwerpunkt für die Aufnahmen vor wie rückwärts nahezu gleich weit liegt.

Errechnet man für das hauptsächlich in Betracht kommende Land, Frankreich, den durchschnittlichen Verbrauch für eine männliche Person unter Berücksichtigung von E. E. (Engel Einheiten), so zeigt sich:

	Cerealien	Kartoffeln	Milch	Fett	Fleisch
vor 1870 ein Jahreskonsum	kg 402	124	152	19	31
nach 1870 „ „	„ 389	123	185	19	37.6.

Die Differenzen, die sich hier zeigen, beziehen sich also auf einen verringerten Cerealienkonsum, einen erhöhten Milch- und Fleischkonsum.

Für den Cerealien- und Kartoffelkonsum lässt sich aber bei weiterer Betrachtung des Leguminosenverbrauches die Möglichkeit denken, da er beträgt

I. Periode pro Familie 127 kg
II. „ „ „ 114 „

und des Frucht- und Gemüseverbrauches mit

in I. Periode 531 kg } ebenfalls pro Familie,
„ II. „ 1711 „ }

dass hier in Bezug auf den Nährstoffverbrauch ein Ausgleich vorging. Es wäre daher für den Vergleich nützlicher, wären unter Innehaltung der Trennung in Bezug auf Herkunft, ob aus dem Thier- oder Pflanzenreiche, die Nährstoffmengen berechnet worden. Die Verschiebung im Consum würde sich trotzdem ja zeigen lassen.

Der Hauptwerth der Arbeit liegt in der Zusammenstellung der Kost der Industriearbeiter. Hier sind über 400 Angaben gesammelt. Ihren Schwerpunkt finden wir durch die Arbeiten von v. Rechenberg, von Wörrishofer und Fuchs, sowie Kuhna nach Deutschland verlegt. Ein Vergleich, wie wir ihn oben für Frankreich vornahmen, lässt sich in gleicher Weise nicht anstellen. Die Zeit, welche die deutschen Aufnahmen decken, umfasst zwar die von 1845—1901. Vor 1880 finden sich jedoch nur wenige Angaben vertreten. Wollte man dieses Jahr als trennend ansehen, so würde dennoch der Schwerpunkt in eine uns sehr nahe liegende Zeit rücken. Immerhin möge es geschehen.

Vor 1880 ist Deutschland mit 3 Angaben vertreten, sie zeigen einen Verbrauch in kg pro Jahr:

	Cerealien	Kartoffeln	Milch	Fett	Fleisch
durchschnittlich	262	151	55	11	29.

Der Verbrauch von 1880—1890 inclusive hingegen weist auf

	227	302	69	17	34.

Die Aufnahmen von 1890 bis jetzt, von Kuhna und Fuchs, nur Oberschlesien und Pforzheim umfassend, lassen erkennen

Fuchs, Pforzheim	220	146	255	12	33.

Für die hier vertretenen Angaben aus Kuhna, dazu die Nrn. 1—37 benutzt wurden, finden wir einen Durchschnittswerth von kg für

Cerealien	Kartoffeln	Milch	Fett	Fleisch
198	332	95	28	43.

Will man auch für dies Jahrzehnt einer Mittelzahl Bedeutung zulegen, trotzdem der Kartoffelverbrauch für Pforzheim sehr niedrig, der Milchverbrauch sehr hoch ausfällt, so läge diese bei

209	239	175	20	38.

Jedenfalls aber geben die Zahlen für die Bijouteriearbeiter Pforzheims und die Bergarbeiter Kuhnas Anhalt dafür, dass die Art und Menge der Arbeit für den Verbrauch ebenso entscheidet, wie die ökonomische Lage.

Wird diese Vorfrage völlig entschieden sein, so wird es möglich, der Frage näher zu treten, ob die These von einer physischen Degeneration und von derem Zusammenhang mit Tendenzen zur Unterernährung haltbar ist.

Die Unterernährung ist ja für breite Schichten der Bevölkerung glaubhaft gemacht. Die Frage der physischen Degeneration auf dem vom Verfasser vorgeschlagenen Wege zur Entscheidung zu führen,[1]) ist von Kruse erfolgt. Sie wird von ihm

---

1) Kruse, Physische Degeneration und Wehrfähigkeit bei europäischen Völkern, dieses Centralbl. XVII. Jahrg. 1898.

für einzelne Länder verneint. Den Weg auch in Bezug auf Deutschland bis zum Ende zu verfolgen, hinderte ihn die höchst bedauerliche Secretirung des Materials, das in so reicher Menge gelegentlich der Aushebungen zum Militärdienst gewonnen wird.

Ist so die Lage der Dinge geschildert, so ist es erklärlich, dass Verfasser Beiträge, aber sehr schätzenswerthe Beiträge zur angeschnittenen Frage liefert. Die Aufarbeitung und Zusammenstellung der Budgets nach dem Werthe der darauf verwendeten Arbeit einzuschätzen, vermag nur der, der in gleicher Weise arbeitete. Die Annahme der Engel'schen Einheit, ihr Vergleich mit den sonst vorgeschlagenen Einheiten, ist höchst dankenswerth.

Von hohem Werthe ist der nochmalige Hinweis in der Abhandlung auf die Gefahr der Ausbreitung der Tendenz zur Unterernährung in der ländlichen Bevölkerung. Gleiche Verhältnisse wie in der Schweiz wären z. B. auch in Oberbayern erkennbar.

Lichtenfelt (Bonn).

Stieger, Die Hygiene der Milch. (Leipzig, Verlag von M. Heinsius' Nachf.)

Verf. bespricht kritisch die einzelnen Verfahren, die zur Herstellung von einwandsfreier, schmackhafter und haltbarer Vollmilch, Kindermilch und Molkereiprodukten und zur Conservirung dieser und anderer Nahrungs- und Genussmittel zu verwenden sind. Als solche Verfahren nennt er

1) die Vorbereitung zur Conservirung durch Reinlichkeit, Wasserkühlung und Filtration;
2) die Conservirung durch Pasteurisation in Verbindung mit mechanisch erzeugter Kälte;
3) die Conservirung durch Sterilisation in luftdicht verschlossenen Gefässen;
4) die Conservirung durch Elektricität und Ozon.

Die diesen Erörterungen vorausgeschickten Kapitel über das Wissenswertheste, über die Milchproduktion und die Milchprüfung, sind recht ausführlich gehalten. Besonders bei Besprechung der Milchproduktion werden viele wichtige hygienische Fragen, durchweg im Einklang mit den heutigen wissenschaftlichen Ansichten besprochen.

Der besondere Charakter und Vorzug des Buches liegt darin, dass es von einem Techniker geschrieben ist, der anscheinend reiche Erfahrungen auf dem Gebiete des Molkereiwesens gesammelt hat. Dementsprechend sind die nöthigen Apparate zur Kühlung, zur Filtration und zur Pasteurisation bezw. Sterilisation der Milch, ebenso die maschinellen Anlagen für Molkereien, vielfach unter Beifügung von Zeichnungen, ausführlich und kritisch besprochen. Die beigefügten Kostenanschläge bei Gebrauch der verschiedenen

Verfahren dürften den Molkereien und Milchverkaufs-Genossenschaften sehr erwünscht sein.

Die modernen Conservirungsverfahren mittelst Elektricität und Ozon kommen für die Praxis noch gar nicht in Betracht.

Krautwig (Köln).

Stutzer, Zucker und Alkohol. (Berlin, Paul Parey. 1902.)

In Deutschland findet man die Ansicht weit verbreitet, der Zucker sei ein entbehrliches Genussmittel, welches nur dazu diene, die Geschmacksnerven in einer uns angenehmen Weise anzuregen. Der Zucker stellt aber in Wahrheit ein sehr wichtiges Nahrungsmittel dar und hat sich die Ueberzeugung hiervon besonders in England und in Nordamerika viel mehr wie in Deutschland Bahn gebrochen, wie das daraus hervorgeht, dass in den ersten Ländern der Gebrauch an Zucker ein viel grösserer ist, wie bei uns. Auf die Bedeutung des Zuckers als wichtiges Nahrungsmittel, welches besonders als Kraftbildner und als Wärmeerzeuger im Körper in Betracht kommt, hinzuweisen, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit. In einer Steigerung des Consums von Zucker im Inlande, wie auch in der Fortdauer des Exportes desselben sieht der Verfasser eine Frage von der grössten Wichtigkeit in national-ökonomischer Hinsicht.

Eine ganz andere dem Zucker entgegengesetzte Wirkung hat der Alkohol auf den Körper. Auf die schweren socialen Schäden, welche der Alkoholgenuss nach sich zieht, wird eingehend hingewiesen. Der Verfasser bekämpft die herrschenden Vorurtheile über den Werth des Alkohols und weist eindringlich auf die grossen Gefahren desselben hin, die das Leben und die Gesundheit so Vieler bedrohen.

Bleibtreu (Köln).

Rost, Ueber die Wirkungen der Borsäure und des Borax auf den thierischen und menschlichen Körper, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zum Conserviren von Nahrungsmitteln. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte 1902, 19. B. 1. H.)

Die Borpräparate werden seit 1867 viel als Conservirungsmittel angewendet. Schinken, Lachsschinken, Speck, Trockenpöckelrindfleisch, Cervelatwurst, Blutwurst, Brühwürstchen, Frankfurter Würstchen, Fische, Caviar, Schaalthiere, Milch, Butter, Margarine, Eigelb, Eiweiss sind borhaltig gefunden worden. Durch gründliches Abwaschen und Wässern werden die Borverbindungen nicht vollständig aus dem Fleisch entfernt. Die Einnahme von 3 gr Borsäure in den gesammten Mahlzeiten des Tages liegt in dem Bereiche der praktischen Verhältnisse. Die antiseptische Kraft der Borpräparate ist jedoch nach übereinstimmenden Ergebnissen ein-

gehender bakteriologischer Prüfung eine geringe. Borax wirkt hemmend auf die Labgerinnung der Milch ein, und es muss der Zusatz von Borax zu Milch hygienisch als höchst bedenklich angesehen werden. Nach innerlicher und subcutaner Darreichung von Borsäure und Borax in nicht zu kleinen Mengen treten Diarrhoen auf. Bei Gegenwart von Borsäure findet beim Menschen eine verminderte Ausnutzung der eiweisshaltigen Nahrung statt. Nach dem übereinstimmenden Ausfall längerdauernder Stoffwechselversuche an (2) Hunden und (5) erwachsenen gesunden Personen bringen die Borpräparate das Körpergewicht zu einem Abfall, der bisweilen zum jähen Absturz und bedrohlich werden kann. Dieser Gewichtsverlust wird durch die der Borsäure eigenthümliche Diurese nicht ausreichend erklärt, sondern beruht höchst wahrscheinlich auf einer gesteigerten Inanspruchnahme des Fettes. Die vollständige Ausscheidung der Borsäure aus dem Körper geht langsam vor sich.

Die Todesursache ist bei der Borvergiftung eine aufsteigende centrale Lähmung. Die Borsäure und der Borax unterscheiden sich nur da von einander, wo sie ihre verschiedene Reaktion auf Schleimhäute entfalten können.

Die Borsäure und der Borax gehören — sofern sie Mengen von einigen Bruchtheilen eines Grammes übersteigen — zu den keineswegs wirkungs- und gefahrlosen Stoffen, und es ist vom Standpunkte der Pharmakologie und öffentlichen Gesundheitspflege die Verwendung von Borpräparaten zur Nahrungsmittelconservirung zu untersagen. Warburg (Köln).

Kionka, Die Giftwirkungen des als „Präservesalz" zur Fleischconservirung verwandten schwefligsauren Natrons. (Deutsche med. Wochenschr. 1902 Nr. 6.)

Kionka hatte schon früher (1896) eine experimentelle Untersuchung über die Giftwirkung der schwefligen Säure und ihrer Salze veröffentlicht und den Nachweis geführt, dass das schwefligsaure Natron auch in den kleinen Mengen, in welchen es in Form des Präservesalzes dem Fleische zum Zwecke der Conservirung zugesetzt wird, bei längere Zeit fortgesetztem Genusse Giftwirkungen zu entfalten im Stande ist. Denselben Standpunkt nahm auch das Kaiserliche Gesundheitsamt (1898) ein. Gegenüber diesen Veröffentlichungen wurde im Laufe der letzten Jahre besonders von dem Nahrungsmittelchemiker und gerichtlichen Sachverständigen in Berlin, Dr. C. Lebbin, auf Grund eigener, ebenfalls an Hunden angestellter Versuche die völlige Unschädlichkeit des schwefligsauren Natrons behauptet. Der Ansicht Lebbin's wurde um so grösseres

Gewicht beigelegt, als sich der Pharmakologe Prof. Liebreich ihr vollständig anschloss.

Die Frage, ob der fortgesetzte Genuss von mit mässigen Mengen von schwefligsaurem Natron bezw. Präservesalz versetztem Fleische Gesundheitsschädigungen hervorbringt oder nicht, ist von grosser Wichtigkeit, zumal wenn man bedenkt, dass es bei den Fleischern seit 15 Jahren Sitte geworden ist, dem Fleische, besonders dem Hackfleische, zum Zwecke der Conservirung Präservesalz zuzusetzen.

Kionka führte nun noch eine grössere Reihe von Versuchen im pharmakologischen Institut in Breslau aus; seine früheren Beobachtungen wurden dadurch vollkommen bestätigt:

Das schwefligsaure Natron bezw. das Präservesalz ruft, auch wenn es nur in den üblichen Mengen als Conservirungsmittel dem Fleische zugesetzt wird, bei länger fortgesetztem Genusse bei Hunden schwere Blutgiftwirkungen hervor; es entstehen intravitale Gefässverletzungen sowie Blutungen und entzündliche oder degenerative Processe.

Bemerkenswerth war noch, dass von zwei trächtigen Hündinnen, die in der Versuchsreihe eingestellt waren, die eine abortirte, die andere (zu früh) ein todtes und drei kaum lebensfähige Junge warf.

Manche Beobachtungen drängen nun zu der Annahme, dass sich der Mensch den schwefligsauren Salzen gegenüber ebenso verhalte wie der Hund.

Pflicht der Behörde wird es sein, der Verwendung schwefligsaurer Salze zur Conservirung von Nahrungsmitteln mit aller Entschiedenheit entgegenzutreten, zumal die Präservesalze den Keimgehalt keineswegs herabsetzen, sondern vielmehr durch die rothe Farbe, welche sie dem Fleische geben, einen erhöhten Keimgehalt begünstigen.

Warburg (Köln).

Ohlmüller u. Prall, Die Behandlung des Trinkwassers mit Ozon. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1902, 18. Bd. 3. H.)

Nachdem auf die Möglichkeit der Reinigung von Trinkwasser durch Ozon von verschiedener Seite hingewiesen worden war, war die Firma Siemens & Halske in Berlin bemüht, dieses Verfahren auszubilden durch Construction zweckdienlicher Apparate sowohl zur Erzeugung des Ozons als auch dessen Anwendung. Die genannte Firma errichtete in Martinikenfelde bei Berlin eine grössere Versuchsanlage. An dieser Versuchsstation liess das Kaiserliche Gesundheitsamt eigene Versuche anstellen, deren Ergebnisse in dieser Arbeit niedergelegt sind. Dass das Ozonverfahren befähig

ist, für die centrale Reinigung des Trinkwassers in geeigneten Fällen in Wettbewerb mit den übrigen bekannten und erprobten Verfahren zu treten, geht aus den folgenden Schlusssätzen hervor:

1. Durch die Behandlung des Wassers mit Ozon tritt eine beträchtliche Vernichtung der Bakterien ein; in dieser Hinsicht übertrifft das Ozonverfahren im Allgemeinen die Abscheidung der Bakterien durch centrale Sandfiltration.

2. Im Wasser aufgeschwemmte Bakterien der Cholera und des Typhus werden durch das Verfahren vernichtet.

3. In chemischer Beziehung wird das Wasser durch das Verfahren nur insofern beeinflusst, dass eine Abnahme der Oxydirbarkeit und eine Zunahme des freien Sauerstoffs eintritt; beides bedeutet eine Verbesserung des Wassers.

4. Das Ozon, welches bei dem Verfahren des Wassers in Lösung kommt, ist in technischer und gesundheitlicher Beziehung belanglos, da es sehr rasch in die Form von Sauerstoff übergeht.

5. Das Verfahren verbessert das Wasser durch Zerstörung färbender Substanzen und

6. durch dasselbe nimmt das Wasser keinen fremdartigen Geschmack und Geruch an. Bleibtreu (Köln).

Wever und Finger, Versuch einer Brunnenordnung für grössere Bezirke, insbesondere für das platte Land. (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1902, Nr. 6.)

Bisher mangelte es fast vollständig an gesetzlichen Bestimmungen über die Anlage von Brunnen. Vorschläge zu Brunnenordnungen sind allerdings schon mehrfach gemacht worden, ganz vorzügliche z. B. von Schröder und Rapmund (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1896). Dieselben sind aber nicht durchgeführt worden, weil sie zu complicirt waren, und allzu hohe Anforderungen stellten. Folgende Brunnenordnung empfiehlt sich allerdings durch Kürze.

§ 1. Neubauten von Trinkwasseranlagen dürfen nur in einer Entfernung von wenigstens 10 m von Viehställen, Dungstätten, Jauchegruben, Aborten und Abortgruben hergestellt werden.

Diese Entfernung kann für Röhrenbrunnen von mehr als 15 m Tiefe bis auf 5 m herabgesetzt werden.

Sinngemässe Anwendung finden diese Vorschriften bei der Neuanlage von Viehställen, Dungstätten, Jauchegruben, Aborten und Abortgruben in der Nähe von vorhandenen Trinkwasseranlagen.

§ 2. Bei Neu- oder Umbauten von Kesselbrunnen, aus welchen Trinkwasser entnommen werden soll oder entnommen wird, ist der Kessel in seinen obersten 2 m undurchlässig herzu-

stellen und durch Mauerwerk, Stein oder Eisen wasserdicht abzudecken, so dass eine Verunreinigung des Brunnens von oben her durch Niederschlagswässer, Spül- oder Ablaufwässer ausgeschlossen ist.

Spül- und Ablaufwässer sind vom Brunnen mindestens 10 m weit fortzuleiten.

§ 3. Es ist verboten, Schmutzwässer jeder Art in einer Entfernung von weniger als 10 m von Trinkwasseranlagen versickern zu lassen.

§ 4. Dungstätten, Jauchegruben und Abortgruben, welche sich in einer Entfernung von weniger als 10 m von Trinkwasseranlagen befinden, sind innerhalb dieser Entfernung undurchlässig herzustellen und zu diesem Zweck, soweit sie nicht in undurchlässigem Boden liegen, mindestens 0,25 m mit festgestampftem Lehm, Thon oder Cementbeton zu umgeben.

§ 5. Vor Beginn aller Neubauten von Trinkwasseranlagen, Viehställen, Dungstätten, Jauchegruben, Aborten und Abortgruben, ebenso vor Beginn aller Umbauten der in § 2 bezeichneten Brunnen ist eine Anzeige an die Ortspolizeibehörde erforderlich.

§ 6. Die Ortspolizeibehörde hat die vorschriftsmässige Bauausführung soweit angängig zu überwachen. Die untere Verwaltungsbehörde ist befugt, Ausnahmen von den vorstehenden Bestimmungen zuzulassen.

§ 7. Zuwiderhandlungen gegen diese Polizeiverordnung werden, soweit nicht sonstige weitergehende Strafbestimmungen Platz greifen, mit einer Geldstrafe bis zu .... Mark bestraft. Daneben ist die Ortspolizeibehörde befugt, die Herstellung vorschriftsmässiger Zustände auf Kosten des Eigenthümers herbeizuführen.

§ 8. Diese Polizeiverordnung tritt bezüglich der Bestimmungen in § 4 nach Ablauf von ... Jahren, gerechnet vom Tage ihrer amtlichen Veröffentlichung, im Uebrigen mit diesem Tage in Kraft.

Wenn hiernach verfahren würde, wäre der Fortschritt entschieden schon ein grosser. Nur würde Ref. noch einen Paragraphen hinzusetzen, der die leider noch ausserordentlich häufigen Schöpfbrunnen berücksichtigt. Bei diesen muss ein hoher Brunnenrand, verschliessbare Deckung und ein festangebrachter Eimer vorgeschrieben werden. Kruse (Bonn).

Buschbeck, Gemeingefährliche Krankheiten. [Leipziger juristische Handbibliothek. Bd. 135.] (Leipzig 1901. Rossberg & Berger.)

Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt eine übersichtliche Zusammenstellung aller in Betracht kommenden Bestimmungen, die zu dem Gesetz betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900 gehören, mit den nöthigen Er-

läuterungen zu geben. Zu jedem einzelnen Paragraphen des Gesetzes sind erläuternde Anmerkungen beigefügt, welche auf der Begründung beruhen, mit welcher der Gesetzentwurf dem Reichstag vorgelegt ist sowie auf dem Bericht der mit der Vorberatung beauftragt gewesenen Commission; des weiteren finden auch die einschlagenden Ausführungsbestimmungen hier ihre Erwähnung, ausserdem sind dieselben im Anhang im Zusammenhang aufgeführt. Von den seitens der Landesregierungen erlassenen Ausführungsbestimmungen hat nur die Verordnung des Königlichen sächs. Ministeriums des Inneren vom 12. Dezember 1900 Erwähnung gefunden, da die Zusammenstellung in erster Linie den sächsischen Behörden zur Orientirung dienen soll. Im übrigen finden wir im Anhange die Bekanntmachungen des Reichskanzlers vom 4. Juli 1900 und vom 6. Oktober 1900. Den vom Bundesrate beschlossenen Grundsätzen, die bei der Bekämpfung der Pest zu beobachten sind, ist durch die Wiedergabe der Verordnung des Königlichen sächs. Ministeriums vom 12. Dezember 1900 Rechnung getragen; auch die Belehrung über die Pest für Aerzte, sowie die Belehrung über das Wesen und die Verbreitungsweise der Pest für Laien finden sich beigefügt.

Von besonderem Interesse sind für den Leser die erläuternden Anmerkungen; durch dieselben wird unsere Aufmerksamkeit auf eine Reihe bedeutungsvoller Einzelheiten hingelenkt, über welche man sonst, ohne sie zu beachten, hinwegzulesen sehr geneigt ist. Das Verständniss für das im ganzen etwas umfangreiche Gesetz wird durch dieselben wesentlich erhöht.

Bliesener (Gelsenkirchen).

Czaplewski, Ueber die Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd in Cöln. (München 1902. Seitz & Schauer.) [Abdruck aus der „Deutschen Praxis". 1902, Nr. 6 ff.]

Verf. bespricht hier die Entwicklung des Wohnungsdesinfektionsverfahrens mittelst des von ihm angegebenen Formaldehyd-Verstäubungsapparates (vgl. die erste Veröffentlichung darüber in diesem Centralblatte, Jahrgang 1900 Nr. 1—2). Die Methode hat sich durchaus bewährt. Während 1899 erst 440 Zimmer damit desinficirt worden sind, waren es 1900 schon 751 und 1901 2162. Dabei ist die Zahl der Dampfdesinfektionen etwa auf der gleichen Höhe geblieben. Die Czaplewski'sche Methode ist u. a. auch in Bonn, Mülheim a. Rh., München-Gladbach, Wiesbaden eingeführt worden. Interessenten müssen für weitere Einzelheiten auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Kruse (Bonn).

Gottstein, Beiträge zur Epidemiologie der Diphtherie. (Therapeutische Monatshefte, December 1901 und April 1902.)

Verfasser will immer noch nicht an die Wirksamkeit der Heilserumtherapie bei Diphtherie glauben. Offenbar kennt er die durch die Sterblichkeitsstatistik gelieferten geradezu verblüffenden Zahlen nicht genügend. Ref. empfiehlt ihm, die in diesem Centralblatt (Jahrgang 1900 S. 318) erschienene Arbeit von Weissenfeld über die „Veränderungen der Sterblichkeit an Diphtherie und Scharlach" zum näheren Studium. Kruse (Bonn).

Kriege, Ueber die Ruhrepidemien in Barmen in den Jahren 1899 bis 1901. (Deutsches Archiv f. klinische Medicin 1902. [Festschrift für Kussmaul].)

Verf. giebt auf Grund eines umfangreichen statistischen Materials und sorgfältiger örtlicher Forschungen eine sehr belehrende Darstellung der in den letzten drei Jahren in Barmen beobachteten Ruhrepidemien. Es

	1899	1900	1901	
erkrankten	587	409	474	Personen
starben	66	45	49	„

an der Ruhr. Die Erkrankungen vertheilen sich ziemlich gleichmässig auf alle Altersklassen, die Todesfälle kommen aber besonders bei Kindern und alten Leuten vor. Was, abgesehen von dem Verlust an Menschenleben, die drei Epidemiejahre für Barmen bedeuten, ergiebt sich aus folgender Berechnung: 746 Kranke standen im erwerbsfähigen Alter von 15—60 Jahren; die durchschnittliche Krankheitsdauer betrug 40 Tage; das macht also eine Einbusse von annähernd 30000 Arbeitstagen!

Das Studium der örtlichen Vertheilung der Krankheitsfälle über die Stadt zeigt, dass bisher nur ein Theil der Stadtbezirke erheblich betroffen worden ist, dass aber die Seuche entschieden die Neigung hat, weiter zu wandern. Die Ursachen der Verbreitung liegen einerseits in der direkten Uebertragung von Person zu Person und anderseits in den mangelhaften Abwasserverhältnissen. Da die Kanalisation von Barmen nur allmählich voranschreitet, bleibt nichts übrig, als die Seuche möglichst energisch direkt zu bekämpfen durch Belehrung der Bevölkerung über die Ansteckungsfähigkeit der Krankheit, durch Desinfektion am Krankenbett, Wohnungsdesinfektion, Isolirung der Kranken im Krankenhaus u. s. w. Die Widerstände, die dabei zu überwinden sind, dürfen gewiss nicht unterschätzt werden, es ist aber zu hoffen, dass es dem Zusammenwirken der Stadtverwaltung, Sanitätspolizei und Aerzte gelingen wird, die Seuche endgültig auszurotten.

Kruse (Bonn).

Wernicke, Ueber die Entstehung einer Typhus-Epidemie beim Füsilier-Bataillon des Grenadier-Regiments „Prinz Carl" Nr. 12 in Frankfurt a. O. im Kaisermanöver 1895. (Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1902, Heft 2.)

Zahlreiche Beobachtungen der letzten Jahre haben mit Sicherheit festgestellt, dass viele Typhus-Erkrankungen, welche bei den Truppen nach Rückkehr derselben aus dem Manöver in der Garnison auftreten, ihre Ursache darin haben, dass die Erkrankten im Manövergelände Gelegenheit gehabt haben, den Typhuskeim aufzunehmen.

Verfasser berichtet über eine solche Epidemie, welche das Füsilier-Bataillon des Regiments „Prinz Carl" Nr. 12 in Frankfurt a. O. befiel, nachdem es am 13. Sept. aus dem Kaisermanöver in die Garnison zurückgekehrt war.

Die ersten Erkrankungen traten am 25. Sept. auf und wurden im Ganzen 52 Fälle von Typhus constatirt. Aus den Nachforschungen über die Quelle der Infektion ergab sich als Resultat, dass das Füsilier-Bataillon des Regiments „Prinz Carl" Nr. 12 am 6. Sept. in Jägerswalde, am 7. und 8. Sept. in Gross-Möllen und am 10. Sept. in Collbitzow Gelegenheit gehabt hat, mit Typhusherden zusammen zu treffen. Hierbei haben einige oder mehrere Leute sich mit Typhuskeimen inficirt. Die Typhusbacillen haben sich im Darm der Leute vermehrt und sind massenhaft in das Wasser des Plätschgrabens bei dem Biwak des Bataillons am 11. Sept. nordöstlich von Scheune gelangt Das Wasser dieses Grabens, an sich wahrscheinlich schon mit Typhuskeimen durchsetzt, ist nun mit dem neuen Infektionsstoff in ungeheuren Mengen durch die Dejektionen versehen, wahrscheinlich mit allen Mitgliedern des Bataillons unmittelbar oder mittelbar in Berührung gekommen und hat das ganze Bataillon inficirt. Die für Typhus empfänglichen Personen des Regiments sind auch an Typhus erkrankt.

Bleibtreu (Köln).

Schüder, Zur Ausscheidung der Typhusbacillen durch den Harn. (Deutsche med. Wochenschr. XXVII., Heft 44.)

Sch. kommt auf Grund der Untersuchung von 671 Harnproben bei 22 Typhuskranken zu folgenden Schlüssen, nachdem Typhusbacillen in 5 Fällen im Harne nachgewiesen werden konnten (25,7 %): 1) Typhusbacillen können mit dem Harne in ganz enormen Mengen ausgeschieden werden. 2) Es scheint sich dabei meist um schwerere Fälle mit gleichzeitiger Störung der Nierenthätigkeit (Albuminurie) zu handeln; jedoch können sich auch in leichteren Fällen und ohne gleichzeitige Eiweissausscheidung Typhusbacillen im Harne finden. 3) Die Ausscheidung der Typhus-

bacillen kann sowohl während der Erkrankung selbst als auch während der Rekonvalescenz stattfinden; die Bazillen können noch wochenlang nach der dauernden Entfieberung im Harne erscheinen.

Diese Resultate stehen im Einklang mit denen früherer Beobachter. Eine Zusammenstellung der bisher erhobenen Befunde findet sich am Schlusse der Arbeit. Als praktische Konsequenz aus den bisherigen Untersuchungen ergibt sich. dass der Harn von Rekonvalescenten noch wochenlang als infektionsfähig anzusehen und dass der Desinfektion des Badewassers eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden ist, da die Kranken wohl häufig während des Badens Urin entleeren.

Bliesener (Gelsenkirchen).

Kruse, Krebs und Malaria. [Aus dem hygienischen Institut in Bonn.] (Münch. med. Wochenschr., 48. Jahrg., Nr. 48.)

Der Vorschlag Löfflers, Krebs durch Einimpfung von Malaria zu behandeln, veranlasste K. auf die Beziehungen, welche das Vorkommen von Krebs zu dem von Malaria darbietet, näher einzugehen. An der Hand einer sorgfältig ausgearbeiteten, reichhaltigen Statistik, welche sich im Wesentlichen auf Italien bezieht, weist K. nach, dass der Süden Italiens thatsächlich günstigere Verhältnisse in Bezug auf die Krebsmortalität aufweist. Er setzt aber dieselben nicht in Verbindung mit der hier allerdings häufiger vorkommenden Malaria. Er weist vielmehr an der Hand einer Reihe von Zahlen, die kleinere Bezirke betreffen, nach, dass es verfehlt wäre, diese beiden Erscheinungen in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Auch die klimatischen Verhältnisse können, wie der Vergleich kleinerer Provinzen ergibt, nicht in Betracht kommen. Nach K. ist für die Vertheilung des Krebses in Italien die Rassenverschiedenheit maassgebend. Krebssterblichkeit und Körpergrösse stehen in einem ganz bestimmten Verhältniss; je grösser die mittlere Statur der Bevölkerung, desto höher ist die Krebsziffer. Die Statur wiederum ist eines der zahlreichen Rassencharaktere: der Süditaliener unterscheidet sich von dem Norditaliener durch den brünetten Typus, den schmalen Kopf mit niedriger Stirne; die breite Mundform und die kleine Statur. Norditalien wird ebenso wie die Alpen und Süddeutschland von der sogenannten „alpinen" Rasse bevölkert, die sich von ihren Nachbaren im Süden und Norden durch ausgeprägte Kurzköpfigkeit unterscheidet, in Körpergrösse und Pigmentirung dagegen eine mittlere Stellung zwischen dem Norden und dem Süden einnimmt. Auch die Medizinalstatistik Deutschlands und Oesterreichs lehrt, dass der Krebs in den südlichen, den Alpen angrenzenden Theilen seine maximale

Ausbreitung besitzt, mithin jene alpine Rasse bevorzugt. Sollte daher thatsächlich der Krebs in den Tropen weit seltener sein, so würde man daraus auf eine angeborene (relative) Immunität der tropischen Rassen gegen den Krebs zu schliessen haben. Weitere Untersuchungen nach dieser Richtung hielt K. für erwünscht, da die Verhältnisse noch nicht genügend klar vorliegen.

Bliesener (Gelsenkirchen).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Baur, Dr. med. Alfred, Das kranke Schulkind. Anleit. zum physiologisch-psychologischen Beobachten in der Schule. Für Schulamtsvorstände, Schulärzte, Lehrer und Schulbibliotheken bearbeitet. Mit 1 Farbentafel und 138 Abbildungen. Stuttgart 1902. Ferd. Enke. Preis 6 Mk.

Beaucamp, Dr. Die Pflege der Wöchnerinnen und Neugeborenen. 4. Aufl. Bonn 1902. P. Hauptmann. Preis 1,50 Mk.

Biss, Dr. Paul, Ueber die Wirkungen des Wassers und der Bäder auf den gesunden und kranken Körper. München 1902. Seitz und Schauer.

Bresgen, Dr. Maximilian, Lebensversicherung und Krankheiten der Nasen- und Rachenhöhle. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 0,50 Mk.

Czaplewski, Dr., Ueber die Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd in in Cöln. München 1902. Seitz und Schauer.

Ebstein, Prof. Dr. Wilhelm, Dorf- und Stadthygienie. Unter besonderer Rücksichtnahme auf deren Wechselbeziehungen für Ärzte und für die mit der Wahrnehmung der Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege betrauten Verwaltungsbeamten. Mit 2 Abbildungen. Stuttgart 1902. Ferdin. Enke. Preis 4 Mk.

Ekstein, Dr. Emil, Geburtshilfliche Neuorganisationen in Oesterreich. Stuttgart 1902. Ferdin. Enke. Preis 1,20 Mk

Emmerich, Rud. und Trillich, Heinr., Anleitung zu hygienischen Untersuchungen. Nach den im hygienischen Institut der Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München üblichen Methoden zusammengestellt. 3. Aufl. Mit 123 Abbildungen. München 1902. M. Rieger'sche Univ.-Buchh. Preis 10 Mk.

Gärtner, Prof. Dr. A., Die Quellen in ihren Beziehungen zum Grundwasser und zum Typhus. Mit 22 Abbildg. und 12 lithographischen Karten. Jena 1902. Gustav Fischer. Preis 10 Mk.

Goldzieher, Prof. Dr. W., Ueber Syphilis der Orbita. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 1 Mk.

Hoffmann, Dr. med. Aug. und Simon, H. Kgl. Gewerbeinspektor. Wohlfahrtspflege in den Provinzen Rheinland, Westfalen, dem Reg.-Bez. Wiesbaden, den Städten Offenbach und Hanau. Düsseldorf 1902. Friedr. Wolfrum.

Hölscher, Oberarzt Dr., Fremdkörper im äusseren Gehörgange und ihre Behandlung. Wie weit dürfen Extraktionsversuche seitens nicht spezialistisch ausgebildeter Ärzte gemacht werden? Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 0,50 Mk.

Hoppe, Dr. med. Hugo, Die Stellung der Ärzte an den öffentlichen Irrenanstalten. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 4 Mk.

Hygienische Flugschriften, Heft 1: Geschlechtskrank! 2. Aufl. 2: Nervenkrank! 2. Aufl. 3: Nierenkrank! 2. Aufl. 4: Herzkrank! 2. Aufl. 5: Hautkrank einschl. Haarkrank! 2. Aufl. 6: Lungenkrank! 2. Aufl. 7: Magen- u. Darmkrank! 2. Aufl. 8: Allgemeines z. Gesundbleiben! 2. Aufl. 9: Ohrenkrank! 2. Aufl. 10: Augenkrank! 2. Aufl. 11: Hals-, Nasen- u. Rachenkrank! 2. Aufl 12: Zahn- u. Mundkrank! 2. Aufl. 13: Knochen- u. Gelenkkrank! 2. Aufl. 14/15: Gesunde Kinder! 2. Aufl. 16/18: Gesunde Frauen! 2. Aufl. 19/20: Der menschliche Körper und seine Verrichtungen. 2. Aufl. Eine Schrift für Jedermann. München, Verlag von Seitz & Schauer. Preis à Heft 20 Pfg.

Kobert, Staatsrat, Prof. Dr. R., Ueber die Schwierigkeiten bei der Auslese der Kranken für die Volkslungenheilstätten und über den Modus der Aufnahme in dieselben. Mit 2 Abbildungen. Stuttgart 1902. Ferdinand Enke. Preis 4 Mk.

Kolb, Dr. G., Sammel-Atlas für den Bau von Irrenanstalten. Ein Handbuch für Behörden, Psychiater und Baubeamte. Lieferung II, III u. IV. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis à 3 Mk.

Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag. 53. Bericht über das Jahr 1901. Beilage: Dr. Rich. Batka: Die moderne Oper. Prag 1902. Verlag der Lese- und Redehalle d. dtsch. Stud.

v. **Leyden**, Geheimrat Prof. Dr. E., Verhütung der Tuberkulose. Vortrag gehalten im Bürgersaal des Rathhauses zu Berlin. Mit 1 Titelbild und 4 Textfiguren. München 1902. R. Oldenbourg. Preis 0,30 Mk.

Lichtbadeapparate und Einrichtungsgegenstände für Kurbäder nebst Projekten und Kostenanschlägen zu solchen (Special-Preisliste B III Ausgabe 1902), Wasserleitungs- und Installations-Gegenstände (Special-Preisliste C II Ausgabe 1902) der Sanitätswerke Moosdorf & Hochhäusler Berlin S.-O. 33, Köpnicker Landstrasse 24.

Lünnemann, Dr. med. L., Bad Driburg und seine Heilmittel. Unter besonderer Berücksichtigung der Wirkungen und speziellen Anwendungsformen nebst einer Beschreibung des Ortes und der Umgebung dargestellt für Ärzte und Kurgäste. Mit Illustrat. Paderborn 1902. Junfermann'sche Buchhdlg. Preis 1 Mk.

Nussbaum, Prof. H. Chr., Leitfaden der Hygiene für Techniker, Verwaltungsbeamte und Studierende dieser Fächer. München 1902. R. Oldenbourg. Preis 16 Mk.

Oppenheim, H., Zur Prognose und Therapie der schweren Neurosen. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 1,50 Mk.

Roller, Oberlehrer Karl, Das Bedürfnis nach Schulärzten für die höheren Lehranstalten. Darmstadt 1902. C. F. Winter'sche Buchdr.

Schmid, Director Dr. Fr., Die schulhygienischen Vorschriften in der Schweiz. Zürich 1902. Zürcher und Furrer. Preis 7 Fr.

Scholz, Dr. Ludwig, Leitfaden für Irrenpfleger. Vom Verein d. deutschen Irrenärzte gekrönte Preisschrift. 3. Auflage. Mit 38 Abbildungen. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 1,50.

Schultze, Dr. Ernst, Wichtige Entscheidungen auf dem Gebiete der gerichtlichen Psychiatrie. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 1 Mk.

Spitzner, Dr. Alfred, Die pädagogische Pathologie im Seminarunterricht. Gotha 1902. E. F. Thienemann. Preis 0,80 Mk.

Teleky, Dr. Ludwig, Zur Bekämpfung der Tuberkulose. Anzeigepflicht und Wohnungsdesinfektion. Wien 1902. Wilh. Braumüller.

Theilhaber, Dr. A., Der Zusammenhang von Nervenerkrankungen mit Störungen in den weiblichen Geschlechtsorganen. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis Mk. 0,80.

Treupel, Prof. Dr. med. G., Das Sanatorium Wehrawald. Vortrag gehalten am 11. December 1901 in der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Emmendingen 1902. Druck- und Verlags-Act.-Ges. vorm. Dölter.

Vulpius, Privatdoc. Dr. med. Oskar, Das Krüppelheim. Im Auftrag Ihrer Königl. Hoheit der Frau Grossherzogin Luise von Baden bearbeitet. Heidelberg 1902. Carl Winter's Univ.-Buchh. Preis 0.60.

Weber, Oberarzt und Privatdoc. Dr. L. W., Die Beziehungen zwischen körperlichen Erkrankungen und Geistesstörungen. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 1,50 Mk.

Wegele, Dr. Carl, Die diätetische Küche für Magen- und Darmkranke. Nebst genauen Kochrezepten von Josefine Wegele. 2. Auflage. Jena 1902. Gustav Fischer. Preis 1,60 Mk.

Wendriner, Dr. H., Ärztliche Winke für Lungenkranke. Paderborn 1902. Ferdin. Schöningh. Preis 0,90.

Witthauer, Oberarzt Dr. med. Kurt, Leitfaden für Krankenpflege im Krankenhaus und in der Familie. 2. Auflage. Mit 76 Abbildungen. Halle a. S. 1902. Carl Marhold. Preis 3 Mk.

Wolffberg, Dr. L., Schutzmassregeln gegen die Augeneiterung der Neugeborenen und gegen Ansteckung durch dieselbe. Nebst Begleitworten für den behandelnden Arzt. Dresden 1902. Steinkopff und Springer. Preis 0,60 Mk.

Wollermann, Dr. Th., Wie überwinden wir Ärzte unsere wirthschaftliche Noth? Ein Aufruf zur Einigkeit und Selbsthilfe? Leipzig 1902. J. F. Wilh. Schumann's Verlag. Preis 1 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels. Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Ueber Trinkwasserversorgung der Städte in technischer Beziehung.

Vortrag, gehalten auf dem 25. Westfälischen Städtetage zu Münster i. W. am 28. Juni 1902

von

Reese,
Director des städtischen Wasserwerks zu Dortmund.

Hochgeehrte Herren!

Als Ihr Herr Vorsitzender vor einiger Zeit mit dem Ersuchen an mich herantrat, am heutigen Tage vor Ihnen über die Trinkwasserversorgung der Städte in technischer Beziehung zu sprechen, habe ich diesen Auftrag nicht ohne ein gewisses Bedenken übernommen, weil ich bereits im Jahre 1888 auf dem 13. Westfälischen Städtetage zu Witten über ein ähnliches Thema vor Ihnen zu sprechen die Ehre hatte, und daher mit Recht die Befürchtung hegen musste, hier manches von dem wiederholen zu müssen, was ich damals gesagt, da die Trinkwasserversorgung der Städte in technischer Beziehung noch genau auf demselben Standpunkt sich befindet, auf dem sie, bei den gut geleiteten Werken wenigstens, schon damals stand. Das Einzige, was zu jener Zeit für unsere Gegend noch nicht in Frage kam, war die weitgehende Fürsorge einzelner Wasserwerke zur Sicherung ihres Wasserbedarfes durch Aufspeicherung grosser Wassermengen in Stauweihern und Thalsperren und die Enteisenung von Grundwasser, welche in der norddeutschen Tiefebene mehr und mehr zur Anwendung gelangt, da das in grossen Mengen dort vorhandene, im übrigen einwandsfreie Grundwasser, durch Eisenverbindungen mehr oder weniger verunreinigt ist.

Ich bitte um Ihre gütige Nachsicht, wenn ich der Vollständigkeit halber ab und zu auf Bekanntes zurückgreife oder hin und wieder von dem mir vorgeschriebenen Wege abirre, und die Trinkwasserfrage nicht lediglich vom technischen Standpunkte aus beleuchte, sondern, soweit solches für den vorliegenden Zweck erforderlich ist, das hygienische Gebiet dabei streife.

speicherungsanlagen darin vorzunehmen, um die Stadt Dortmund mit deren Umgebung auf eine lange Reihe von Jahren mit gutem Wasser in auskömmlicher Weise versorgen zu können. Die Arbeiten sind seit etwa 4 Jahren im vollen Gange und werden voraussichtlich in diesem Jahre zu einem vorläufigen Abschlusse gebracht werden.

Die Wassergewinnungsanlagen bei dem Wasserwerke Dortmund sind ähnliche, wie bei den anderen, in derselben Lage befindlichen Werken.

Man unterscheidet bei der natürlichen Filtration von Wasser bekanntlich 3 Hauptformen der Fassung, diejenige der Fassung mittelst einfacher Brunnen, wobei man einen Unterschied zwischen Röhren- und Schachtbrunnen macht, der Fassung mittelst einfacher Filterröhren oder Filtergallerien und der Fassung mittelst des gemischten Systems der Brunnen- und Filteranlagen.

Eine jede dieser Formen ist geeignet, den gewollten Zweck zu erfüllen, es ist Sache des ausführenden Technikers, je nach der Beschaffenheit der Schichten des Untergrundes die eine oder andere Form zu wählen, um mit möglichst geringen Mitteln ein denkbar grosses Wasserquantum von guter Beschaffenheit zu erschliessen.

Die Lage der Brunnen und Filtergallerien im Terrain, sowie die Anordnung der einzelnen Aggregate zu einander ist nicht gleichgültig, sie kann nur an der Hand anzustellender Bohr- und Dauerpumpversuche bestimmt werden. Auch hier ist, wie es in der Regel im Leben der Fall, Erfahrung die beste Lehrmeisterin.

Es ist ferner von der allergrössten Wichtigkeit, die Wassergewinnungsanlagen so zu gestalten, dass nur eine möglichst geringe Absenkung des Grundwasserspiegels stattfindet. Je geringer diese Absenkung ist, um so geringer ist die Geschwindigkeit des zuströmenden Wassers, um so langsamer verläuft der Filtrationsprocess, um so reiner wird das erschlossene Wasser und um so länger ist die Lebensdauer der betreffenden Brunnen oder Filteranlage.

Diese Anlagen sind nämlich, ebenso wie die künstlichen Filter, wenn auch in geringerem Maasse, und zum Theil aus anderen Gründen, der Verschlammung unterworfen, die um so schneller eintritt, je schneller das Wasser die Filterschichten passirt.

Diese letzteren enthalten nämlich leicht wegschwemmbare erdige Stoffe, Lehmtheilchen, Triebsand etc., und sobald die Geschwindigkeit des die Schichten durchströmenden Wassers eine so grosse wird, dass diese Theilchen in Bewegung kommen, so strömen sie der Entnahmestelle zu und bilden in grösserer oder geringerer Entfernung von derselben undurchlässige Netze, sodass bald ein Versagen eintritt.

In diesem Punkte ist sehr oft, theils aus Unkenntniss, theils aus Noth gefehlt worden, und solche Fehler sind in der Regel nicht

wieder gut zu machen. Man kann dem Uebelstande nur vorbeugen, wenn man das vorher schon angegebene Universalrecht gebraucht, und für die Anlage möglichst umfangreicher Wassergewinnungsanlagen sorgt.

Liegt eine Brunnen- und Filteranlage in dem Ueberschwemmungsgebiete eines Flusses, wie das bei den Ruhrwasserwerken mit wenigen Ausnahmen der Fall ist, so ist für einen dichten Abschluss der Brunnen, sowie für eine gute Abdeckung der Oberfläche des Terrains zu sorgen, um dem Hochwasser den Eintritt in diese Anlage zu verschliessen.

Nach meinen langjährigen Erfahrungen erhält man nicht nur den billigsten, sondern auch den wirksamsten Abschluss der Oberfläche gegen das eindringende Hochwasser dadurch, dass man dieselbe mit einer Lehm und Humusschicht von mässiger Mächtigkeit bedeckt und durch eine Grasnarbe abschliesst. Bei einer Dicke von nur 30 cm ist dieser Abschluss schon ein vollkommener und daher in unserem Ruhrthale überall zu erreichen, da die dort vorhandenen Lehmschichten der jüngeren Alluvien meist 1 bis $1^1/_2$ m dick sind. Wo die Lehmschicht nicht zu beschaffen ist, muss natürlich in anderer Weise für einen Abschluss gesorgt werden.

Enthält das erschlossene Wasser Eisenverbindungen, sodass es in der Berührung mit Luft sich trübt, so muss eine Durchlüftung des erschlossenen Grundwassers nach einem der bekannten Verfahren stattfinden, und es ist dem zur wirksamen Ausscheidung des hierbei sich bildenden Eisenoxydhydrats noch eine künstliche Sandfiltration erforderlich, welche aber in diesem Falle sehr viel billiger ist, als die künstliche Filtration von Oberflächenwasser, da man gewöhnlich mit einem Viertel derjenigen Filterfläche auskommt, welche bei letzterem Verfahren erforderlich ist; die Anlagekosten betragen also auch nur etwa ein Viertel der gewöhnlichen Sandfiltration, ebenso sind die Betriebskosten geringer. Man rechnet in der Regel auf 1 qm Filterfläche eine 24stündige Tagesleistung von 10 cbm Wasser.

Wie schon hervorgehoben, ist das Enteisenungsverfahren hier in Westfalen nicht in Gebrauch, wenigstens ist mir keine Stadt bekannt, die es anwendet; es ist aber in der norddeutschen Tiefebene, woselbst ungeheure Grundwassermengen mit schädlichen Eisenverbindungen im Boden vorhanden sind, seit einer Reihe von Jahren in Anwendung. Das grösste Werk dieser Art in Deutschland ist augenblicklich noch das Charlottenburger Wasserwerk, welches die Enteisenung unter der Leitung des Directors Wellmann vor etwa 10 Jahren mit grossem Erfolge eingeführt hat, sodass nunmehr auch die Stadt Berlin dazu übergegangen ist, ihre anfangs der 70er Jahre in Tegel erbaute Grundwassergewinnungsanlage, deren Brunnen bald

nach ihrer Inbetriebnahme des hohen Eisengehaltes wegen geschlossen werden mussten, aufzuwältigen.

Berlin ging damals dazu über, das Oberflächenwasser des Tegeler Sees mittelst Sandfilter zu klären, kehrt aber nun, wie schon Eingangs gesagt, zur Grundwassergewinnung zurück, nachdem man gelernt hat, die Eisenverbindungen unschädlich zu machen und auszuscheiden. Diese Anlage wird daher binnen kurzer Zeit die grösste Enteisenungsanlage Deutschlands werden.

Die übrigen Vorrichtungen zur Hebung, Aufspeicherung und Fortleitung des erschlossenen Wassers haben, abgesehen von den Maschinen und Kesselanlagen, im Laufe der letzten 30 Jahre kaum eine Abänderung erfahren. Allerdings ist die Fabrikation der Röhren, Schieber und Hydranten eine wesentlich bessere und solidere geworden, aber die alten Formen sind fast genau dieselben geblieben, wenn auch einzelne dieser Apparate Vervollkommnungen und Verbesserungen aufweisen.

In der Construction und dem Baue der Maschinen- und Kesselanlagen sind seit jener Zeit allerdings ganz erhebliche Fortschritte gemacht worden, man arbeitet allgemein mit viel höheren Dampfspannungen als vor 30 Jahren und lässt den in neuerer Zeit stellenweise sehr hoch überhitzten Dampf in sorgfältig construirten Präcisionsdampfmaschinen seine Arbeit verrichten. So ist man nach und nach dahin gekommen, dass man heute zur Hebung desselben Wasserquantums auf eine bestimmte Widerstandshöhe fast nur $^1/_4$ derjenigen Kohlenmenge gebraucht, welche vor 30 Jahren erforderlich war. Das bedeutet für grosse Wasserwerke eine erhebliche Ersparniss, welche aber auch für kleinere Werke sehr von Belang ist.

Ich erwähnte bereits zu Anfang meines Vortrages, dass man in Nachahmung der in den Ländern der heissen Zone sowie in Spanien und Frankreich schon vor mehreren Jahrhunderten, späterhin auch in einzelnen Gegenden Deutschlands getroffenen Einrichtungen zur Aufspeicherung von Wasser vor kurzem auch im Gebiete der Ruhr umfangreiche Vorkehrungen getroffen hat, um den im Spätsommer eines jeden Jahres regelmässig wiederkehrenden Wassermangel zu beseitigen, und die Wasserversorgung des Rheinisch-Westfälischen Industrie-Gebietes mit seiner grossen in stetem Wachsthum begriffenen Arbeiterbevölkerung durch die Anlage einer grösseren Anzahl von Thalsperren im Gebiete der Ruhr und ihrer Nebenflüsse dauernd zu sichern. Ueber diesen Gegenstand habe ich vor kurzem im Verein der Gas-, Electricitäts- und Wasserfachmänner einen Vortrag gehalten, dessen Veröffentlichung in kurzer Zeit bevorsteht.

Das Unternehmen, dessen Träger der Ruhrthalsperren-Verein ist, der in Essen seinen Sitz hat, und der aus dem freiwilligen Zusammenschlusse der Ruhrthal-Interessenten hervorgegangen ist, die

das Wasser der Ruhr ge- oder verbrauchen, ist auf einer grossartigen Basis sicher aufgebaut und wohl geeignet, dauernd und segensreich zu wirken.

Die Satzungen des Ruhrthalsperren-Vereins, welcher auf Anregung des durch die Wasserwirthschaft im Ruhr- und Wuppergebiete hochverdienten früheren Regierungs-Präsidenten zu Düsseldorf, jetzigen Finanzministers Herrn Freiherrn von Rheinbaben, Excellenz, entstanden ist, und sich am 15. April 1899 zu Essen endgültig constituirt hat, werden dereinst einen werthvollen Beitrag zu einer neuen Wassergesetzgebung bilden, welche m. E. auf eine weitgehende Fürsorge für eine geregelte Wasserversorgung grosser Gebietstheile unseres Vaterlandes gerichtet sein muss.

Man wird dabei nicht umhin können, die Kirchthurmpolitik auf dem Gebiete der Wasserversorgung mehr und mehr einzuschränken, aber man wird auch dem Vorgehen der grossen Industriestädte Westfalens die gerechte Anerkennung nicht versagen können, welche diesen Weg schon vor einer längeren Reihe von Jahren erfolgreich beschritten haben, indem sie einer grösseren Anzahl von Landgemeinden, die aus eigener Kraft nicht im Stande waren, sich eine centrale Wasserleitung zu bauen, das erforderliche Wasser mit sehr geringen Aufschlägen auf ihre Selbstkostenpreise geliefert haben.

Den städtischen Verwaltungen aber liegt es ob, in dem Streben nach steten Verbesserungen aller Betriebseinrichtungen ihrer Wasserversorgungen nicht zu erlahmen, und dafür zu sorgen, dass die Bewohner der Städte über ein auskömmliches Maass gesunden Wassers zu jeder Jahreszeit verfügen können.

Das ist eine Forderung, die im Interesse der Bevölkerung der Städte immer wieder von neuem erhoben werden muss.

Die Erfüllung dieser Forderung aber ist gleichbedeutend mit der Forderung des öffentlichen Wohles, an welchem mitzuwirken wir alle berufen sind.

Die Pockenepidemie in London.

Von

Dr. Pröbsting in Köln.

Wir machen uns heute kaum noch eine richtige Vorstellung von den furchtbaren Verwüstungen, welche die Pocken in den früheren Jahrhunderten anrichteten, bevor uns Jenner sein herrliches Schutzmittel geschenkt hatte. So berichtet uns Hahn, dass im 18. Jahrhundert von je 1000 Todesfällen 80 durch die Pocken veranlasst waren. De la Condamine schätzte die Pockensterblichkeit auf 10 % der Gesammtsterblichkeit in Frankreich, und Cohn berechnete, dass in diesem Lande jährlich 60 000 bis 72 000 Menschen den Pocken erlagen. Aehnlich lagen die Verhältnisse in London; von 1771—1780 betrug die Sterblichkeit 50 000 auf 1 000 000 Einwohner und 5020 auf 1 000 000 Einwohner starben an den Pocken.

Wie gewaltig ist der Unterschied, wenn wir unsere heutige Pockensterblichkeit dagegen halten. Im Jahre 1898 starben im ganzen Deutschen Reich an den Pocken nur noch 15 Menschen, fast ausschliesslich aus anderen Ländern Zugereiste oder noch ungeimpfte Kinder. Diese Zahlen sind so gering, dass wir praktisch Deutschland als pockenfrei bezeichnen können, und dieses glänzende Resultat verdanken wir lediglich der consequent und energisch durchgesetzten Impfung und Wiederimpfung. Dort, wo dieses Schutzmittel nicht in der Weise und in dem Umfange zur Anwendung kommt, wie bei uns, ist die Pockensterblichkeit immer noch recht gross. So in England, dem Vaterlande des grossen Entdeckers der Schutzpockenimpfung. Die höchst mangelhafte Durchführung der Impfung, von einer Wiederimpfung ganz zu schweigen, hat hier leider immer wieder Pockenepidemien entstehen lassen, die, wenn auch nicht mehr so mörderisch wie in früheren Jahrhunderten, doch immer noch zahlreiche Opfer fordern. So starben in London von 1872—90 jährlich auf 1 000 000 Einwohner durchschnittlich 21 400, an Pocken allein 178 Menschen. In den letzten 32 Jahren kamen in London 6 Pockenepidemien zum Ausbruch, von denen die schwere des Jahres 1871 allein 7912 Opfer forderte.

Leider steht zu befürchten, dass auch in Zukunft England und ganz besonders das grosse dicht bevölkerte London noch oft von Pockenepidemien heimgesucht werden wird, da durch das Impfgesetz vom Jahre 1898, welches die sogenannte Gewissensklausel einführte, die Impfung der Kinder noch sehr viel schlechter und unvollständiger geworden ist.

Im Juni vorigen Jahres brach in London nach 8jähriger Pause — die letzte grössere Epidemie war im Jahre 1893 — eine sehr heftige Pockenepidemie aus, die ausserordentlich zahlreiche Opfer forderte und die auch heute noch nicht als erloschen zu betrachten ist, da noch bis vor Kurzem zahlreiche Neuerkrankungen gemeldet wurden. Das amtliche Material über die ganze Epidemie liegt daher noch nicht vor, es sind bis jetzt lediglich die Zahlen über die Epidemie des Jahres 1901 veröffentlicht worden, ich werde daher später noch auf die ganze Epidemie zurückkommen, beschränke mich jetzt auf die Epidemie vom Jahre 1901.

In den ersten 5 Monaten des Jahres 1901 war London fast ganz pockenfrei, nur im Januar waren 5 Fälle in die Pockenspitäler aufgenommen worden. In den folgenden 2 Monaten kamen nur ganz vereinzelte Fälle zur Beobachtung. Diese ersten Fälle waren höchst wahrscheinlich von Paris eingeschleppt, wo in den Jahren 1900 und 1901 eine schwere Pockenepidemie herrschte, die im Ganzen 4068 Erkrankungen mit 566 Todesfällen verursachte.

Im August wurden schon 94 Pockenfälle beobachtet, von denen 10 einen tödtlichen Ausgang nahmen, im September 157 mit 24, im Oktober 347 mit 29, im November 413 mit 73 und im Dezember 656 Erkrankungen mit 90 Todesfällen. Die Gesammtzahl der Pockenerkrankungen im Jahre 1901 betrug 1702, von denen 229 tödtlich endeten.

Was nun das uns besonders interessirende Verhältniss der Geimpften und Ungeimpften zu den Erkrankungs- und Todesfällen angeht, so gibt uns darüber der Bericht des Metropolitan Asylums Board, dem die Pockenspitäler unterstellt sind, genaue Auskunft, wie aus umstehender Tafel ersichtlich ist.

Alter	Geimpfte			Zweifelhafte			Nichtgeimpfte			Summe		
	Erkrankungen	Todesfälle	Mortalität %	Erkrankungen	Todesfälle	Mortalität %	Erkrankungen	Todesfälle	Mortalität %	Erkrankungen	Todesfälle	Mortalität %
Unter 1 J.	—	—	—	—	—	—	17	15	88,24	17	15	88,24
1— 5 „	1	—	—	2	2	100	44	24	54.55	47	26	55,32
5—10 „	11	—	—	4	4	100	34	13	38,24	49	17	34.69
10—15 „	42	1	2,38	3	1	33,33	41	14	34,15	86	16	18,60
15—20 „	107	2	1,87	3	—	—	25	13	52,00	135	15	11,11
Sa. unter 20 J.	161	3	1,86	12	7	58,63	161	79	49,07	334	89	26,65
20—25 J.	132	13	9,85	8	3	37,50	9	4	44,44	149	20	13,42
25—30 „	141	15	10,64	5	4	80,00	10	5	50,00	156	24	15,38
30—35 „	96	17	17,71	8	4	50,00	3	3	100,00	107	24	22,43
35—40 „	76	22	28,95	5	3	60,00	3	2	66,67	84	27	32,14
40—50 „	102	27	26,47	14	12	85,71	6	5	83,33	122	44	36,07
50—60 „	42	8	19,05	5	3	60.00	1	—	—	48	11	22,92
60—70 „	10	3	30,00	3	2	66,67	1	—	—	14	5	35,71
70—80 „	—	—	—	3	3	100	—	—	—	3	3	100.00
Sa. zw. 20—80 J.	599	105	17,53	51	34	66,67	33	19	57,58	683	158	23,13
Im Ganzen	760	108	14,21	63	41	65,08	194	98	50,52	1017	247	24,29

Die Gesammtzahl der in den Hospitälern des Metropolitan Asylums Board verpflegten Pockenkranken betrug 1788, von denen 666 am Ende des Jahres in Behandlung verblieben.

Aus dieser Tafel geht der grosse Schutz, den die Impfung gewährt, ausserordentlich deutlich hervor. Nur 1 geimpftes Kind unter 5 Jahren wurde von der Krankheit befallen und überstand dieselbe, dagegen wurden 61 nicht geimpfte Kinder unter 5 Jahren von den Pocken ergriffen und 39 von diesen starben. Von 17 nicht geimpften Kindern unter 1 Jahr erlagen 15 der Krankheit.

Sehr beachtenswerth bei den Geimpften ist die fortschreitende Zunahme der Erkrankungen bis zum 20. Jahre. Diese Beobachtung erbringt den deutlichen Beweis von der Abnahme der Schutzkraft der Impfung und von der Nothwendigkeit der Wiederimpfung.

Während aber von 161 Geimpften unter 20 Jahren nur 3 starben (1,86 %), erlagen von derselben Zahl Ungeimpfter 79 oder 49,07 % der Krankheit. Auch in den höheren Lebensaltern ist der Einfluss der Schutzimpfung auf die Sterblichkeit nicht zu verkennen.

Die Variola befällt, wie aus der Zusammenstellung ersichtlich ist, ganz ausnahmsweise geimpfte Kinder unter 10 Jahren (12 Fälle

von 760), selten bis zum 15. Jahre (42 Fälle), dagegen verhältnissmässig häufig Personen vom 15.—30. Jahre, wenn Wiederimpfung nicht vorgenommen ist.

Bei den Nichtgeimpften ist die grösste Häufigkeit der Erkrankungen in der ersten Lebensperiode bis zum 15. Lebensjahre, 136 bei einer Gesammtzahl von 194 Erkrankungen. Wie die Morbidität, so verhält sich die Mortalität.

Ganz ähnlich waren übrigens die Resultate 1892 in Leicester und 1895 in Gloucester.

Der Bericht gibt dann noch einige sehr interessante Mittheilungen, die den grossen Nutzen der Wiederimpfung ergeben.

Zunächst wird angegeben, dass unter den Pockenerkrankten, welche aufgenommen wurden, nicht weniger als 21 Desinfektionsangestellte sich befanden; keiner von denselben war wiedergeimpft.

Von den 2198 Personen, welche in den Jahren 1884—1900 in den Pockenspitälern und dem Ambulanzdienst angestellt waren, und bei denen die Wiederimpfung beim Dienstantritt obligatorisch ist, erkrankten nur 17 Personen an den Pocken. Von diesen waren 13 erst nach dem Dienstantritt wiedergeimpft und 4 Arbeiter, welche sich der Behandlung entzogen hatten. Während dieser Zeit wurden nicht weniger als 17900 Fälle von Pockenerkrankungen in die Hospitäler aufgenommen.

Trotzdem im vorigen Jahre das Personal in den Pockenhospitälern sehr stark vermehrt wurde, ist kein Fall von Pockenerkrankung bei den Angestellten beobachtet worden.

Vom Jahre 1881 bis Ende 1901 waren im Ambulanzdienste 1282 Personen beschäftigt; nur 4 von diesen erkrankten an Pocken, 2 starben, einer war nicht, einer ohne Erfolg wiedergeimpft, die beiden anderen waren wiedergeimpft und machten eine leichte Erkrankung durch.

Am Ende des vorigen Jahres, beim Abschluss des officiellen Berichtes hatte die Epidemie ihren Höhepunkt noch nicht erreicht. In den ersten 7 Monaten des laufenden Jahres wurden nicht weniger wie 8010 Erkrankungen an Pocken mit 1338 Todesfällen mitgetheilt. Der März hatte die höchste Erkrankungsziffer mit 1652 Fällen, von denen 275 tödtlich endeten.

Sobald die amtlichen Berichte vorliegen, werde ich über die ganze Epidemie berichten.

Kleine Mittheilungen.

Antrag des Abgeordneten Dr. Graf Douglas, betreffend die Bekämpfung des übertriebenen Alkoholgenusses.

In der Sitzung des Hauses der preussischen Abgeordneten vom 1. Mai 1902 kam folgender Antrag zur ersten Verhandlung:

Das Haus der Abgeordneten wolle beschliessen:

die Königliche Staatsregierung aufzufordern,

1. nach dem Vorgange der Gesetzgebung der süddeutschen Bundesstaaten und in Verallgemeinerung bestehender Polizeiverordnungen den Entwurf eines Gesetzes zur Verhütung der schädlichen Folgen des Branntweingenusses vorzulegen, durch welches insbesondere

   Gast- und Schankwirthen, sowie Kleinhändlern untersagt wird, Branntwein zu verabreichen,

   a) in anderem als reinem, von Fuselöl und sonstigen gesundheitsschädlichen Stoffen freiem Zustande,
   b) in den Morgenstunden im Sommerhalbjahr vor 7 Uhr Morgens, im Winterhalbjahr vor 8 Uhr Morgens — von Ausnahmefällen abgesehen —,
   c) an angetrunkene Personen,
      an Personen unter 16 Jahren und ferner
      an solche Personen, die von der Polizeibehörde als Trunkenbolde den Gast- und Schankwirthen u. s. w. bezeichnet sind,

2. auf Grund erneuter Erhebungen durch geeignete Veröffentlichungen den weitesten Kreisen des Volkes zum Bewusstsein zu bringen, welche schädliche Wirkungen der übertriebene Alkoholgenuss auf die körperliche und geistige Gesundheit, die Nachkommenschaft, die Erwerbsthätigkeit, das Anwachsen der Verbrechen hat,
3. Erhebungen über die für Trinker bestehenden Heilanstalten und sonstigen Einrichtungen anzustellen und die Unterbringung von Trinkern, in geeignete Anstalten, sowie die Fürsorge für sie zu fördern,

   insbesondere auf Errichtung öffentlicher Anstalten zur Unterbringung der wegen Trunksucht Entmündigten Bedacht zu nehmen,

4. in Wartesälen, Wartezimmern der Behörden und sonstigen öffentlichen Räumen, in welchen das Publikum zu verweilen

pflegt, bildliche Darstellungen und sonstige Belehrungen anzubringen, welche die schädlichen Folgen des übertriebenen Alkoholgenusses insbesondere auf die Organe des menschlichen Körpers veranschaulichen,

5. anzuordnen, dass die Jugend in der Schule besonders im Wege des Anschauungsunterrichts über die schädlichen Folgen des übertriebenen Alkoholgenusses aufgeklärt wird.

Die zur Berathung des Antrages niedergesetzte Kommission beantragte am 11. Juni folgende Resolution, die mit unwesentlichen hier eingefügten Aenderungen angenommen wurde:

1) die Regierung aufzufordern, nach dem Vorgange der Gesetzgebung süddeutscher Bundesstaaten schon in nächster Tagung einen Gesetzentwurf zur Verhütung und Einschränkung des schädlichen Genusses alkoholischer Getränke vorzulegen, durch welchen insbesondere Gast- und Schankwirthen sowie Kleinhändlern untersagt wird, Branntwein sowie geistige Getränke zu verabreichen an Personen unter 14 Jahren überhaupt und Personen unter 16 Jahren zum eigenen Gebrauch, an betrunkene und solche Personen, die von der Polizeibehörde den Gast- und Schankwirthen als Trunkenbolde bezeichnet sind.

2) Durch geeignete Veröffentlichungen den weitesten Kreisen des Volkes zum Bewusstsein zu bringen, welche schädlichen Wirkungen der übertriebene Alkoholgenuss auf die körperliche und geistige Gesundheit, die Nachkommenschaft, die Erwerbsthätigkeit, das Anwachsen der Verbrechen hat.

3) Erhebungen über die für Trinker bestehenden Heilanstalten und sonstigen Einrichtungen anzustellen und die Unterbringung von Trinkern in geeignete Anstalten, sowie die Fürsorge für sie zu fördern, insbesondere auf Einrichtung öffentlicher Anstalten zur Unterbringung der wegen Trunksucht Entmündigten Bedacht zu nehmen, und zwar bei unbemittelten Trunksüchtigen nach Maassgabe des Gesetzes vom 11. Juli 1891 und des Gesetzes vom 2. Juli 1900.

4) In Wartesälen und Wartezimmern der Behörden und sonstigen öffentlichen Räumen, in welchen das Publikum zu verweilen pflegt, durch bildliche Darstellungen und geeignete Belehrungen die schädlichen Wirkungen des übertriebenen Alkoholgenusses insbesondere auch auf die Organe des menschlichen Körpers zu veranschaulichen.

5) Darauf zu halten, dass die Jugend in der Schule über die schädlichen Folgen des übertriebenen Alkoholgenusses aufgeklärt wird, und zwar in den höheren Klassen der oberen Lehranstalten durch Aerzte.

6) In allen staatlichen und der staatlichen Aufsicht unter-

stellten Betrieben mustergültige Einrichtungen zur Verhütung des Alkoholmissbrauchs zu schaffen, die Bestrebungen der Privaten und der Vereine zur Bekämpfung der Trunksucht zu fördern und ebenso in erhöhtem Maasse die Einrichtungen von Volksbibliotheken, Lesehallen und anderen Aufenthaltsräumen ohne Trinkzwang, sowie von Spielplätzen zu fördern.

7) Auf den Erlass von Polizeiverordnungen hinzuwirken, durch welche nach Lage der örtlichen Verhältnisse der Ausschank und Verkauf von geistigen Getränken in den späten Abendstunden und frühen Morgenstunden sowie während des Hauptgottesdienstes an Sonn- und Festtagen verboten wird, und zwar thunlichst durch Festsetzung von Polizeistunden für Schenken.

Die Regierung äusserte sich durch den Mund des Ministers des Innern in folgender Weise zu der Resolution:

Minister Frhr. v. Hammerstein: Die Frage ist so wichtig für die sittliche Hebung des Volkes, dass die Regierung mit vollem Ernst an sie auch jetzt herantritt. Sie wissen, dass die verbündeten Regierungen schon vor 10 Jahren den Versuch gemacht haben, im Reichstage Maassregeln zur Annahme zu bringen, welche auf dasselbe Ziel hinsteuern, welche die jetzigen Anträge verfolgen. Der Reichstag ist darauf nicht eingegangen. Das Bedürfniss, hier helfend einzugreifen, ist ganz gewiss nicht geringer, sondern nur noch grösser geworden. (Sehr richtig.) Ich kann heute Namens der Staatsregierung die Erklärung abgeben, dass sie die Anträge aus dem Hause mit aller Sorgsamkeit prüfen und bestrebt sein wird, dasjenige daraus, was praktisch ins Leben treten wird, auch so zu gestalten, dass es wirksam wird, um auf dem angedeuteten Wege dem Uebel des überhandnehmenden Alkoholgenusses entgegen zu treten. Es sind drei Wege, die hier in diese Anträge aufgenommen sind. Der wichtigste vielleicht ist der Weg der Reichsgesetzgebung. In Bezug auf ein solches Gesetz muss ich mich natürlich hier heute einer jeden Aussprache enthalten. Ich kann auch hier nur betonen, dass die Regierung gewillt ist, den Versuch zu machen, auf diesem Wege in Anlehnung an die Beschlüsse des Hauses weiter vorzugehen. (Beifall.) Der zweite Weg ist der Weg der Landesgesetzgebung. Es ist mir aus den grundlegenden Anträgen nicht vollständig klar geworden, ob die Maassnahmen, die die Kommission wünscht, auf dem Wege der Landesgesetzgebung erreicht werden soll, oder ob nicht vielleicht einige Maassregeln zur Kompetenz des Reiches gehören. Aber auch das wird sorglich geprüft werden. Endlich ist eine Reihe von Maassregeln vorgeschlagen worden, die auf dem Wege der Verordnung durchzusetzen sind. Da herrscht unter den betheiligten Ressortministern Uebereinstimmung darüber, mit diesen Massregeln, soweit

sie von den Ministern als praktisch und wünschenswerth erkannt werden, alsbald vorzugehen. (Sehr gut.) Diese Maassregeln werden sich vielleicht auf alle Punkte erstrecken, die hier angeregt sind. Ich bin fest überzeugt, dass auch in diesem Hause die Meinung darüber getheilt ist, ob alle polizeilichen Maassnahmen, die vorgeschlagen sind, seien es nun polizeiliche oder verwaltungstechnische Maassregeln, praktisch und durchführbar sind. (Sehr richtig!) Ich bin heute nicht in der Lage, mich über die einzelnen Punkte zu äussern, weil sie noch nicht eingehend haben geprüft werden können. Ich kann aber versprechen, dass die Anregungen, die heute gegeben worden sind, ein williges Ohr bei der Regierung finden. (Beifall.)

Die Sterblichkeit der Gesammtbevölkerung des preussischen Staates 1900. — Preussen hat 390089 männliche und 355334 weibliche, zusammen 745423 Personen im Jahre 1900 durch den Tod verloren. Ausserdem wurden den Standesbeamten 22298 Todtgeborne männlichen und 17695 weiblichen Geschlechts gemeldet. Ohne Berücksichtigung der Todtgeborenen beträgt die Sterbeziffer, auf 1000 am 1. Januar 1900 Lebende berechnet, für die Bevölkerung überhaupt 22,3, für den männlichen Theil derselben 23,8 und für den weiblichen 20,9.

Vergleicht man dieses Ergebniss mit dem für die früheren Jahre bis 1875 rückwärts, von wo ab in Folge der Standesamts-Einrichtung eine einheitliche Berichterstattung und Verarbeitung der Nachrichten über die Gestorbenen durchgeführt wurde, so erscheint die Sterbeziffer für 1900 immer noch günstig, obgleich sie etwas höher ist als diejenige der letzten 6 Jahre; denn zwischen 1875 und 1900 kamen für die männliche Bevölkerung Schwankungen von 28,1 bis 21,8 (1898), für die weibliche von 24,6 bis 19,0 (1898) und für die gesammte Bevölkerung von 26,3 bis 20,4 (1898) auf 1000 Einwohner vor.

Von den einzelnen Regierungsbezirken hatte im Berichtsjahre Aurich mit einer Sterbeziffer von 16,6 auf 1000 Einwohner die günstigste Sterblichkeit; dann folgen die Bezirke Osnabrück mit 17,7, Schleswig, Lüneburg und Minden mit 18,2, Kassel mit 18,3, Stade und Wiesbaden mit 18,5, Hannover mit 18,7, Erfurt und Koblenz mit 19,7, Hildesheim mit 20,0, Berlin mit 20,2, Trier mit 21,2, Aachen mit 21,4, Frankfurt und Köslin mit 21,6, Potsdam mit 21,8, Posen und Magdeburg mit 21,9, Arnsberg und Düsseldorf mit 22,2. Ueber dem Durchschnitte des Staates von 22,3 stehen Merseburg mit 22,9, Münster mit 23,4, Köln mit 23,5, Sigmaringen mit 23,9, Königsberg und

Marienwerder mit 24,3, Gumbinnen mit 25,1, Stettin mit 25,2, Stralsund und Bromberg mit 25,8, Liegnitz und Oppeln mit 25,9, Breslau mit 27,2 und Danzig mit 27,8; 14 Bezirke haben sonach eine höhere Sterblichkeit als der Staat überhaupt.

Am günstigsten war für die männliche Bevölkerung wiederum die Sterbeziffer im Regierungsbezirke Aurich; sie betrug nämlich nur 17,1 auf 1000 männliche Einwohner. Günstig erscheint sie ferner in denjenigen Bezirken, welche unter der für den Staat ermittelten Verhältnisszahl geblieben sind: Osnabrück, Lüneburg, Minden, Kassel, Schleswig, Stade, Hannover, Wiesbaden, Hildesheim, Koblenz, Erfurt, Trier, Köslin, Berlin, Frankfurt, Magdeburg, Aachen und Potsdam. Die für den Staat ermittelte männliche Sterbeziffer von 23,8 trifft auch für den Bezirk Düsseldorf zu. Höhere Verhältnisszahlen haben die Bezirke Posen, Arnsberg, Merseburg, Münster, Sigmaringen, Marienwerder, Köln, Königsberg, Gumbinnen, Stettin, Bromberg, Stralsund, Liegnitz, Oppeln, Breslau und Danzig, wo von 1000 Männern bis 29,9 gestorben sind.

Bezüglich der weiblichen Bevölkerung hat gleichfalls wieder der Regierungsbezirk Aurich die günstigste Sterbeziffer; sie betrug 16,1 auf 1000 weibliche Einwohner. Hinter die durchschnittliche Sterbeziffer des Staates von 20,9 treten mit noch niedrigeren Verhältnisszahlen Wiesbaden, Osnabrück, Schleswig, Minden, Kassel, Lüneburg, Stade, Berlin, Hannover, Erfurt, Koblenz, Hildesheim, Aachen, Posen, Potsdam, Frankfurt, Arnsberg, Düsseldorf, Trier und Köslin. Die Sterbeziffer des Staates hat auch der Bezirk Magdeburg. Ueber dem Durchschnitte des Staates stehen die Regierungsbezirke Merseburg, Köln, Münster, Königsberg, Marienwerder, Sigmaringen, Oppeln, Stettin, Liegnitz, Gumbinnen, Stralsund, Bromberg, Breslau und Danzig, wo die Sterbeziffer der weiblichen Bevölkerung bis auf 25,7 stieg.

Eine Vergleichung der Sterbeziffer des Berichtsjahres in den einzelnen Regierungsbezirken mit der des Vorjahres ergiebt für 10 von ihnen eine geringere, bei einem Bezirke eine gleiche und bei 25 Bezirken eine höhere Sterblichkeit.

(Statist. Korresp. d. Ztschr. d. Kgl. Preuss. Stat. Bur. 1902, I/II.)

Geburtsziffern und Volksvermehrung in Preussen. — Nach den Feststellungen des Königlichen statistischen Bureaus ist die Geburtsziffer für das Gebiet der preussischen Monarchie im Jahre 1900 wiederum gesunken, da in demselben auf je 1000 Personen durchschnittlich nur 37,5 Geburten (einschl. Todtgeburten) kamen. Damit ist ein Tiefstand der Geburtsziffern erreicht, welcher, wie

unsere Schlussübersicht ergiebt, während des Zeitraumes 1867—1900 nur im Jahre 1871 — eine Folge des deutsch-französischen Krieges — übertroffen wurde

In Folge dieser Thatsache sind hier und da wohl mit Rücksicht auf die zu Bedenken Anlass gebende geringe Bevölkerungszunahme unseres westlichen Nachbarlandes Befürchtungen entstanden, gleich als ob die wirthschaftliche, finanzielle und militärische Leistungsfähigkeit des preussischen Staates bereits in absehbarer Zeit gefährdet sei. Während der letzten zwanzig Jahre ist mit dem Sinken der Geburtsziffer eine Zunahme der Heirathen und ein noch schnelleres Sinken der Sterbeziffer verbunden gewesen. Das deutet in der That auf eine Abnahme der allgemeinen Fruchtbarkeit hin, wobei es dahingestellt sein mag, ob diese Abnahme eine natürliche oder künstlich hervorgerufene ist. Jedenfalls wird aber der Geburtenrückgang durch die noch schnellere Abnahme der Sterbefälle mehr als aufgewogen. Es bewegte sich nämlich während des Zeitraumes 1867—1900 die Geburtsziffer zwischen 35,3 bis 42,8 und die Sterbeziffer zwischen 21,4 bis 31,1 vom Tausend der Gesammtbevölkerung.

Inwieweit ein zahlenmässiger Ausgleich stattgefunden hat, ist aus der Berechnung der natürlichen Bevölkerungsvermehrung ersichtlich, d. h. aus dem Ueberschusse der Geburten über die Sterbefälle (insgesammt 12678330 Personen für die 34 Jahre). Im Jahre 1900 betrug die Vermehrung 14,4 vom Tausend der zu Anfang des Jahres lebenden Bevölkerung, während sie sich im Mittel der Jahre 1867—94 erheblich niedriger, nämlich auf 12,5 vom Tausend stellte. Nur in den neun Jahren 1876, 1888, 1891 und 1894—99 wurde der natürliche Bevölkerungszuwachs von 14,4 vom Tausend überschritten.

Noch deutlicher tritt diese Entwickelung hervor, wenn man die natürliche mit der wirklichen Bevölkerungsvermehrung in vier- bezw. fünfjährigen Volkszählungs-Perioden vergleicht. Es betrug nämlich aufs Tausend der jeweiligen Anfangsbevölkerung jährlich:

für	die wirkliche Volkszunahme	die natürliche Bevölkerungsvermehrung	letztere mehr (+) oder weniger (—)
1867—71	6,4	9,4	+2,8
1871—75	11,0	12,7	+1,7
1875—80	11,9	13,9	+2,0
1880—85	7,6	12,0	+4,4
1885—90	11'6	13,4	+1,8
1890—95	12,7	14,3	+1,6
1895—1900	16,4	15,7	—0,7

Demnach ist sowohl die natürliche wie auch die wirkliche, durch die Wanderungen beeinflusste Volkszunahme in keinem früheren Zeitraume, seitdem Preussen fast seinen gegenwärtigen Umfang erreicht hat, so erheblich gewesen, wie in dem Jahrfünfte 1895 bis 1900, und man darf auch für die nächste Zukunft erwarten, dass die Ausdehnungsfähigkeit der preussischen Bevölkerung sich nicht wesentlich abschwächen wird.

Allerdings sinkt die Geburtsziffer allmählich; aber diese Erscheinung zeigt sich fast ausnahmslos bei allen Kulturvölkern der Neuzeit. Ausserdem ist die preussische Geburtsziffer höher als diejenige der meisten anderen Länder.

Vom wirthschaftlichen und sozialpolitischen Gesichtspunkte aus ist die Verbesserung der Sterblichkeitsverhältnisse besonders dann von hoher Bedeutung, wenn sie vorzugsweise den produktiven Altersklassen der Bevölkerung zugute kommt. Das scheint bei uns in der That zuzutreffen; denn während die Sterblichkeit der unter ein Jahr alten Kinder, welche grossen Schwankungen unterworfen ist, in Preussen eher zu- als abgenommen hat, ist sie insbesondere in den mittleren Altersklassen nach den im Königlichen statistischen Bureau für die Jahre 1867—77 sowie 1890—91 berechneten Sterbetafeln erheblich günstiger geworden. Jedenfalls wird die Geburtenabnahme in Preussen durch das Sinken der Sterbeziffer nicht nur der Menge, sondern auch der Bedeutung nach reichlich aufgewogen.

Kalenderjahre	Geburtsziffer	Heirathsziffer	Sterbeziffer	Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle	
				Personen	auf 1000 Lebende
1867.....	38,6	18,7	28,1	270 871	10,5
1868.....	38,6	17,7	29,0	229 511	9,6
1869.....	39,7	18,0	28,1	287 352	11,6
1870.....	40,2	14,9	29,0	273 089	11,2
1871.....	35,3	16,0	30,2	124 123	5,1
1872.....	41,5	20,7	31,1	258 537	10,4
1873.....	41,5	20,4	29,8	289 680	11,7
1874.....	42,1	19,6	27,7	361 573	14,4
1875.....	42,8	18,2	28,6	362 477	14,2
1876.....	42,7	17,2	27,4	396 628	15,3
1877.....	41,7	16,1	27,4	376 500	14,3
1878.....	40,5	15,7	27,5	346 034	13,0
1879.....	40,8	15,4	26,4	385 462	14,4
1880.....	39,7	15,4	27,3	336 312	12,4
1881.....	38,6	15,3	26,5	330 678	12,1
1882.....	39,2	15,8	27,0	335 922	12,2
1883.....	38,6	15,9	27,2	317 588	11,4

Kalender-jahre	Geburts-ziffer	Heiraths-ziffer	Sterbe-ziffer	Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle	
				Personen	auf 1000 Lebende
1884.....	39,2	16,2	27,3	333 047	11,9
1885.....	39,4	16,4	27,1	347 767	12,3
1886.....	39,4	16,3	27,8	331 708	11,6
1887.....	39,4	16,0	25,5	398 957	13,9
1888.....	39,1	16,1	24,4	425 883	14,7
1889.....	38,8	16,4	24,7	411 849	14,1
1890.....	38,1	16,5	25,5	375 108	12,6
1891.....	39,3	16,4	24,3	448 879	15,0
1892.....	37,7	16,2	24,8	391 919	12,9
1893.....	38,9	16,2	25,6	409 845	13,3
1894.....	38,0	16,2	23,1	463 343	14,9
1895.....	38,3	16,2	23,2	478 378	15,2
1896.....	38,4	16.6	22,1	518 674	16,3
1897.....	38,1	16,9	22,4	511 016	15,7
1898.....	38,3	17,0	22,4	554 394	16,9
1899.....	37,8	17,2	22,7	504 930	15,1
1900.....	37,5	17,2	23,1	490 296	14,4
Mittel	**39,8**	**16,8**	**26,8**	**372 892**	**13.1**

(Statist. Korresp. d. Ztschr. d. Kgl. Preuss. Stat. Bur. 1902, I/II.)

Ueber den **Alkoholismus in Belgien** theilt die Allgemeine medicinische Centralzeitung nach belgischen Blättern Zahlen mit, die geradezu erschreckend sind, besonders in Bezug auf den Consum von Genever. Es gibt in Belgien zur Zeit nicht weniger als 175000 Kneipen und Schankstellen für alkoholische Getränke, 229 Brennereien und 2900 Brauereien. Während in Norwegen eine Schankstelle auf 52000, in Russland eine auf 991, in Oesterreich auf 220, in Preussen auf 180 Einwohner kommt, ist in Belgien das Verhältniss eine Kneipe auf 36 Menschen. Das belgische Volk hat in 20 Jahren von 1876—96 etwa $2^1/_2$ Milliarden in Genever verausgabt. Diese Summe übertrifft alle Ausgaben, die in einer Zeit von 66 Jahren, nämlich seit 1830 Belgien für öffentliche Anstalten ausgab, für Eisenbahn, Post und Telegraph, Kanäle, Wasserbauten, Wege und Brücken, Waisenhäuser und Hospitäler, Unterrichtsanstalten aller Art, Kunstakademien, für Heer, Bürgerwehr, Festungen, Postdampfer und Ausstellungen. Das belgische Volk hat diese $2^1/_2$ Milliarden in Schnaps vertrunken.

Literaturbericht.

Hygienische Flugschriften. (Verlag von Seitz & Schauer in München. Heft 1—15. 1901—1902.)

Das Bestreben die Lehren der Gesundheitspflege in weitere Kreise zu tragen, führt in neuester Zeit zu zahlreichen buchhändlerischen Unternehmungen. Ob sie alle als besonders gelungen zu bezeichnen sind, ist aber fraglich. Die vorliegenden Heftchen zeichnen sich zwar durch ihre compendiöse Form und ihre Billigkeit aus, inhaltlich lässt sich aber mancherlei dagegen einwenden. Man sehe sich zunächst ihre Titel an: „Geschlechtskrank!“, „Nervenkrank!“, „Nierenkrank!“, „Herzkrank!“, „Hautkrank!“ (einschl. Haarkrank!), „Lungenkrank!“, „Magen- und Darmkrank!“, „Allgemeines zum Gesundbleiben!“, „Ohrenkrank!“, „Augenkrank!“, „Hals-, Nasen- und Rachenkrank!“, „Mund- und Zahnkrank!“, „Knochen- und Gelenkkrank!“, „Gesunde Kinder!“. Für welches Publikum sind denn diese Belehrungen bestimmt? Ausdrücklich sind sie nicht bestimmt für diejenigen, die an den betreffenden Organen erkrankt sind. Die sollen sich vielmehr, wie hier auf jeder Seite wiederholt wird, an den Arzt wenden. Wird es aber einen Gesunden geben, der sich für alle diese Krankheiten interessirt? So leicht doch wohl nicht. Es müssten denn Leute sein, die zu hypochondrischen Krankheitsvorstellungen neigen. Diesen würde aber sicher die hier gebotene leichte Kost nicht behagen. Die wollen mehr haben, als ganz allgemein gehaltene Ermahnungen und den beständigen Hinweis auf den Arzt. Viel Nutzen werden also diese „hygienischen Flugschriften“ wohl nicht stiften. Der Zweck, die Belehrung weiter Kreise, würde viel eher erreicht werden, wenn der Inhalt der zahlreichen Heftchen zu einem Ganzen vereinigt würde und für Verbreitung dieser „volksthümlichen Gesundheitslehre“ durch kleinsten Umfang, billigsten Preis und — anregende Darstellungsweise gesorgt würde. Alle die hier gebotenen einzelnen Heftchen nacheinander durchzulesen, würde ich wirklich niemanden raten können. Die endlosen Wiederholungen wirken ermüdend, der ewige Refrain „Frage Deinen Hausarzt!“ fast wie Reklame. Ein wenig mehr Inhalt konnte wohl geboten werden, z. B. bekommt man in der Flugschrift, die von den „Gesunden Kindern“ handelt und von der man der Natur des behandelten Gegenstandes nach noch am ehesten wünschen und erwarten könnte, dass sie grössere Verbreitung finde, nichts, gar nichts zu hören von der künstlichen

Ernährung der Säuglinge. Auch da heisst es nur: „der Arzt allein kann Dir das sagen!“ Gerade eine gemeinverständliche Darstellung der Säuglingspflege könnte ungemeinen Nutzen bringen.

Bei alledem soll nicht verschwiegen werden, dass einige der Heftchen schon in zweiter Auflage vorliegen. Kruse (Bonn).

Russel, Handbüchlein der Krankenpflege von Dr. Marx. (Vierte verbesserte Aufl. Paderborn, Verlag von F. Schönigh.)

Das Handbüchlein enthält in kurzen, klaren, instructiven Worten alles zum Krankendienst Wissenswerthe und Nothwendige. Sehr erwünscht wäre es, wenn alle Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen sich den leicht verständlichen Inhalt zu eigen machten. Die neue Auflage ist mit Freuden zu begrüssen. Cramer (Köln).

Ville de Bruxelles. Rapport annuel d'Hygiène. Demographie. Service de santé. Statistique medicale. Année 1900. (Bruxelles E. Guvot, 1901.)

Die Stadt Brüssel zählt am 1. Januar 1901 210065 Ew. Im Jahre 1900 wurden 4613 Geburten angemeldet, mithin 22 auf 1000 Ew. Von diesen 4613 Geburten waren 3447 legitime und 1166 illegitime. Knaben wurden 2344, Mädchen 2269 geboren. Es fanden im Berichtsjahre 2224 Eheschliessungen statt oder 28,4 auf 1000 Heirathsfähige. Gegen den Jahresdurchschnitt des Dezenniums 1890—99 ist eine Zunahme von 224 Eheschliessungen zu verzeichnen.

Unter den Einwohnern der Stadt kamen 3453 Todesfälle vor, das gibt eine Sterblichkeitsziffer von 14,4 auf 1000 Ew. Diese Sterblichkeitsziffer bleibt um 309 unter dem Jahresdurchschnitt des Dezenniums 1890—99. Die stetige Abnahme der Sterblichkeit zeigt folgende Tabelle:

5jährige Periode	Bevölkerung	Sterbefälle	Sterbefälle auf 1000 Ew.	Sterbefälle an ansteckenden Krankheiten	Sterbefälle auf 10000 Ew.
1867—1871	170 000	4965,8	29,2	848,6	49,9
1872—1876	163 914	4492,4	27,4	349,2	21,3
1877—1881	165 366	4180,0	25,3	252,4	15,3
1882—1886	171 562	4240,0	24,7	321,8	18,8
1887—1891	181 046	4019,6	22,2	257,4	14,2
1892—1896	185 777	3798,6	20,4	216,2	11,6
1897—1899	205 511	3472,3	16,9	150	7,3
1900	210 065	3453	16,4	125	6,0

Aus dieser Tabelle ist neben der starken Abnahme der allgemeinen Sterblichkeit die ganz enorme Abnahme der Sterblichkeit an ansteckenden Krankheiten ersichtlich.

Unter den Todesursachen zeigt der Krebs eine langsame aber ständige Zunahme. Im Berichtsjahre kamen 124 Todesfälle an Krebs vor, gegen den Jahresdurchschnitt des letzten Dezenniums 38 mehr. Von diesen 124 Todesfällen entfallen 39 auf das männliche und 85 auf das weibliche Geschlecht.

Eine geringe Abnahme ist bei der Tuberkulose zu konstatiren. Bei Kroup und Diphtherie ist dahingegen eine starke Abnahme zu verzeichnen. Unter den Bewohnern der Stadt wurden nur 11 Todesfälle aus dieser Ursache festgestellt. Das ist eine Abnahme von 18 Fällen gegenüber dem Vorjahre und von 66 Fällen gegenüber dem Jahresdurchschnitt des letzten Dezenniums. Diese starke Abnahme ist unzweifelhaft auf die Serumtherapie zurückzuführen.

Pröbsting.

Medicinalstatistische Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. (Berlin, Jul. Springer, Bd. VI H. 2. 1900.)

Ueber die Sterbefälle im deutschen Reich während des Jahres 1897 berichtet Rahts. Ueber ein Fünftel (21,8 %) der lebendig geborenen Kinder verstarben im ersten Jahre, bei mehr als ein Drittel war Magendarmkatarrh die Todesursache. Die Säuglingssterblichkeit war in den einzelnen Bezirken des Reiches sehr verschieden, ganz besonders gross war sie in einigen Bezirksämtern von Bayern, in neun Aemtern betrug sie über 40 %. Im Alter von 1—15 Jahren starben im ganzen Reich 98 von 10000 Kindern. Lungenentzündungen und anderweitige Entzündungen der Athmungsorgane waren bei diesen Kindern die häufigste Todesursache, an Diphtherie erlagen 13 ‱, an Magendarmkatarrh 11 ‱. Von 10000 erwachsenen Personen starben im Reiche 90. Fast die Hälfte der Sterbefälle nämlich 44 % war durch Lungentuberkulose oder Leiden der Respirationsorgane herbeigeführt. Die relativ meisten Todesfälle an Lungentuberkulose kamen vor in Bayern, Baden, Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau und in der Rheinprovinz, die wenigsten dahingegen in Ost- und Westpreussen.

An Krebs starben in den Jahren 1892—97 auf 100000 Einwohner 61, 63, 64, 66, 68 69. Die Sterblichkeit an Krebs ist bei den erwachsenen Personen von 15—60 Jahren in dem angegebenen Zeitraum um 14,4 % gestiegen, während die Bevölkerung nur um 6,8 % zugenommen hat. Eine wirkliche und zwar erhebliche Zunahme der Krebserkrankungen in Deutschland wie in anderen Ländern muss als sicher angenommen werden. Hinsichtlich der geographischen Verbreitung der Krebserkrankungen sei erwähnt,

dass die meisten Todesfälle an bösartigen Neubildungen im Jahre 92 und 97 im bayerischen Regierungsbezirk Schwaben vorkamen, nämlich 126 resp. 138 auf 100000 Einw.; auch die Nachbargebiete waren stark belastet. Eine fast gleich hohe Sterblichkeitsziffer wie Schwaben hatte im Norden Lübeck.

An Pocken erkrankten, wie Burkhardt berichtet, im Jahre 1898 im deutschen Reich 129 Personen, 15 starben. In Preussen kamen in 20 Ortschaften 112 Erkrankungen mit 13 Todesfällen vor. Von den 26 Ausbrüchen der Krankheit konnten 16 auf Russland, je einer auf italienische Arbeiter, auf Portugal und auf Afrika zurückgeführt werden. Von den 112 Erkrankten waren 34 Ausländer.

Pröbsting.

Beerwald und Brauer, Das Turnen im Hause. (München, Verlag von R. Oldenbourg.)

Nicht nur der Mann, sondern auch die Frau soll sich mit Leibesübungen beschäftigen. Vor allem aber soll die Jugend in den Entwicklungsjahren mehr den Körper wie den Geist üben. Die Uebungen sollen vorgenommen werden in leichter Kleidung, bei guter Luft, nach beendeter Verdauung und ohne Anstrengung. Die Verfasser unterscheiden 1) Freiübungen ohne Belastung der Hände, 2) Hantelübungen, 3) Stabübungen, 4) Hausgeräthübungen.

Im Anfang werden Freiübungen bei krankhafter Beanlagung empfohlen. Alles sehr beherzigenswerte und einfache Uebungen.

Cramer (Köln).

Freund, Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung. (Halle, Verlag von Wilhelm Knapp 1901.)

Im ersten Kapitel seiner für Laien bestimmten, populären Darstellung schildert der Verfasser auf 51 Druckseiten die sämmtlichen Berufskrankheiten und ihre Verhütung. Naturgemäss konnte die Schilderung in diesem eng begrenzten Rahmen nur eine ganz kurze, andeutende sein.

Die Eintheilung des Stoffes ist in einer Hinsicht nicht konsequent und übersichtlich genug. Man kann die Berufskrankheiten entweder nach den einwirkenden Schädlichkeiten oder aber nach den hauptsächlich erkrankten Organen darstellen. Der Verfasser hat im Allgemeinen das erstere Eintheilungsprincip eingehalten, doch bringt er unter der „abnormen Inanspruchnahme einzelner Körpertheile“ eine zusammenhängende Darstellung der Erkrankungen des Sehorgans, des Gehörs und der Hautaffektionen durch Berufsschädlichkeiten, um dann mit dem „Einfluss der Temperatur und des Lichts“ fortzufahren. Im unmittelbaren Anschluss an die Staubkrankheiten wird die Tuberkulose abgehandelt, während andere

Infektionen erst später kurz erwähnt werden. — Der Vorschlag des Verfassers, dass die Gewerbeinspectoren wenigstens zum Theil dem Aerztestande entnommen werden möchten, dürfte nicht zweckmässig sein. Vielmehr wird durch ein Zusammenarbeiten des Gewerbeinspectors mit dem Medicinalbeamten die Bekämpfung der Berufskrankheiten am besten gefördert werden.

Im zweiten Kapitel werden die Berufskrankheiten der graphischen Gewerbe auf 40 Seiten, also verhältnismässig ausführlich, geschildert. Offenbar stehen dem Verfasser hier grössere eigene Erfahrungen zu Gebote.

Im dritten Abschnitt endlich werden zweckmässige Rathschläge für die erste Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen (einschliesslich der Vergiftungen) gegeben.

Im Ganzen ist das Büchlein wohl geeignet, den Leser darüber aufzuklären, welche Gesundheitsbeschädigungen ihn in seinem Beruf erwarten, und wie er sie am besten vermeiden kann.

Kriege (Barmen).

Königshöfer, Die Prophylaxe in der Augenheilkunde. Nobiling-Jankau: Hanbuch der Prophylaxe, Abtheilung XII. (Seitz & Schauer, München 1901.)

Die gewaltigen Fortschritte, welche die öffentliche Gesundheitspflege in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, zielen in letzter Linie auf einen Punkt, gipfeln in einem Bestreben: die Verhütung der Krankheiten. Zweifellos hat die ausserordentlich erweiterte und vertiefte Einsicht in die Aetiologie der Krankheit nach dieser Richtung hin schon gute Früchte getragen und wird auch noch fernerhin solche zeitigen, ich will hier z. B. nur an die Malaria erinnern. So ist denn die Verhütung der Krankheit, die Prophylaxe, recht eigentlich ein Kind der jüngsten Zeit und so erklärt es sich denn auch, dass ihr bisher in den Lehr- und Handbüchern der Medicin nur ein recht bescheidener Platz eingeräumt wurde. Und doch ist die Prophylaxe sicherlich die vornehmste Aufgabe des Arztes, in ihr liegt der Höhepunkt seiner Wissenschaft und Kunst. Hier dem Arzte rathend und helfend zur Seite zu stehen ist der Zweck des Handbuches der Prophylaxe, welches jetzt abgeschlossen vor uns liegt.

Für die Augenheilkunde fehlte es bis dahin noch gänzlich an einem Lehrbuche der Prophylaxe, wenn auch an Arbeiten über die Hygiene des Auges kein Mangel ist. Das vorliegende Werk füllt somit eine Lücke aus und darf deswegen unserer Beachtung werth erscheinen. In kurzer, aber durchaus erschöpfender Ausführung behandelt Verf. die allgemeine und die specielle Prophylaxe der Augenerkrankungen und bespricht im Anhang noch die Prophylaxe der verschiedenen Altersklassen.

Die allgemeine Prophylaxe behandelt die Schädlichkeiten, welche überhaupt das Auge treffen können. Diese Schädlichkeiten können von aussen kommen — mechanische, physikalische, chemische und infektiöse Einwirkungen, oder sie können von innen kommen, also Folgen von Störungen des Gesamtorganismus darstellen, oder endlich sie können funktionelle Schädlichkeiten sein, somit durch übermässige Inanspruchnahme der specifischen Thätigkeit des Auges zu Stande kommen.

Bei diesen letzteren, den funktionellen Schädlichkeiten, bespricht Verf. die Art und Weise, wie wir arbeiten und die Menge und Art dessen, was wir arbeiten sollen mit besonderer Berücksichtigung der Schule. Die specielle Prophylaxe beschäftigt sich mit der Verhütung der eigentlichen Augenkrankheiten, dann mit den Erkrankungen, die durch Gewerbe, Unfall, Intoxikation, Heredität und Operationen zu Stande kommen können.

Dieser Theil der Prophylaxe ist weitaus das dankbarste Feld für den Arzt und hier sind auch schon ganz ausserordentliche Erfolge zu verzeichnen. So hat die Zahl der Blinden im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts ganz erheblich abgenommen. Nach den Jahrbüchern der „Preussischen Statistik" kamen im Jahre 1871 auf 100000 Einwohner 95 Blinde, im Jahre 1896 dagegen nur noch 67, somit eine Abnahme von 28 auf 100000 Einwohner nach 25 Jahren. Trotzdem gibt es zur Zeit noch über 37000 Blinde in Deutschland, bei 40 % derselben wäre die Erblindung wohl zu vermeiden gewesen. Was auch die Gesetzgebung hier wirken kann, zeigt das Reichs-Impfgesetz aus dem Jahre 1874. Noch im Jahre 1884 waren 9 % aller Erblindungen durch die Pocken verursacht und heute ist diese Rubrik gänzlich erloschen.

Etwa $^1/_3$ aller Blinden haben ihr Augenlicht durch den Eiterfluss der Neugeborenen verloren. Und doch ist dieses traurige Schicksal fast mit Sicherheit zu vermeiden durch das Verfahren, welches Professor Credé uns gelehrt hat. Wie günstig dieses Verfahren wirkt, geht daraus hervor, dass unter 30000 Geburten der Dresdener Klinik nicht ein einziger Fall von Erblindung vorkam.

Die Prophylaxe der verschiedenen Altersklassen hat bei den Vorbeugungsmaassregeln die Unterschiede zu berücksichtigen, welche durch das Alter des Individuums bedingt sind.

So die Eintheilung der Prophylaxe der Augenerkrankungen, wie Verf. sie aufgestellt hat. Wir halten sie nicht für sehr glücklich, sie führt zu Wiederholungen, z. B. bei den Dyskrasien, Intoxikationen u. s. w., die zu vermeiden wären. Der ganze Stoff wäre am besten abzuhandeln in dem, was Verf. als specielle Prophylaxe mit ihren Unterabtheilungen bezeichnet.

Die Ansichten über alle Fragen der Prophylaxe der Augen-

erkrankungen sind noch längst nicht geeinigt, viele Punkte sind noch durchaus strittig und unterliegen der Diskussion, in einigen, wie z. B. in der Brillenfrage bei Myopie nimmt die Mehrzahl der Augenärzte heute wohl eine andere Stellung ein wie der Verf., aber sicherlich wird keiner das Buch lesen, ohne daraus mannigfache Belehrung und Anregung zu schöpfen. Pröbsting.

Seggel u. Eversbusch. Gutachten über die Beleuchtungsanlagen in den Erziehungs- und Unterrichtsanstalten. (Münch. Med. Wochenschrift Nr. 29 u. 30 Jahrg. 48.)

Das Gutachten ist von den beiden Referenten auf Ersuchen des K. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten erstattet worden.

Nach Erismann ist von der künstlichen Beleuchtung zu verlangen:

1. Dass das Licht reichlich und gut vertheilt sei.

2. Dass Temperatur und Zusammensetzung der Luft nicht wesentlich alteriert werden.

3. Dass die Wärmestrahlung der Lichtquellen eine möglichst geringe sei.

4. Dass das künstliche Licht im Auge keine Reizzustände und keine Ermüdungserscheinungen hervorrufe.

5. Dass mit der Beleuchtung keine Gefahr für Leben und Gesundheit verbunden sei und

6. dass das künstliche Licht mit möglichst grossen hygienischen Vorzügen möglichst billig zu stehen komme.

Von diesen Gesichtspunkten aus konnten nur zwei Lichtquellen in Betracht kommen, nämlich das Auer'sche Gasglühlicht und das elektrische Licht. Von den beiden Arten des elektrischen Lichtes ist das Bogenlicht nur als indirektes Licht, das Glühlicht nur als direktes Licht zu gebrauchen, während das Auersche Glühlicht sowohl als direktes wie als indirektes Licht angewendet werden kann.

Welche Beleuchtung ist nun für grössere Arbeitsräume, Schulzimmer u. s. w. vorzuziehen, die direkte oder die indirekte Beleuchtung?

Nach kritischer Besprechung aller Faktoren, die bei dieser Frage in Betracht zu ziehen sind, geben beide Referenten der indirekten Beleuchtung vor der direkten den Vorzug. Das den Leuchtkörpern entströmende Licht wird bei der indirekten Beleuchtung entweder ganz oder teilweise durch Reflektoren unter die Decke geworfen und kehrt von dort nach den einzelnen Plätzen zurück. Die Einrichtungskosten sind freilich etwas höher wie bei der direkten Beleuchtung, da die Decke und die oberen zwei Drittel der Wände, Thür und Fensterrahmen einen Anstrich mit

weissem Emaillack erhalten müssen. Die direkte Beleuchtung erfordert eine grössere Anzahl von Lampen und bedingt dadurch grösseren Gas- und Stromverbrauch. Ihr einziger Vorzug ist eine bessere Platzbeleuchtung bei genügender Anzahl von Flammen.

Nach ihrer Güte lassen sich die verschiedenen Arten der künstlichen Beleuchtung in folgende Reihe bringen:

1. Auer'sches Gasglühlicht in erster Linie als gemischt indirekte Beleuchtung mittels kegelförmiger Milchglasschirme unter der Flamme mit der weiten Oeffnung nach oben angebracht, in zweiter Linie als rein indirekte mittels Reflektoren aus Metall, deren nach oben gerichtete Fläche blank polirt oder weiss emaillirt ist.

Diese Art der Beleuchtung ist die billigste. Bei beiden Arten ist ein Auerlicht je nach der erforderlichen Lichtmenge auf 6 bis 12 qm Bodenfläche zu rechnen. Die Lampen sollen im Mittel 3 m über dem Boden angebracht sein.

2. Elektrisches Bogenlicht nur als indirekte Beleuchtung mittels grosser Metallreflektoren oder der Schuckert'schen Bogenlichtlaternen. Diese Beleuchtungsart gibt das intensivste Licht, sie ist die beste, wenn kein Zucken des Lichtes stattfindet. Die Kosten der Einrichtung sind nicht höher, wie beim Gasglühlicht, die Betriebskosten auch nicht wesentlich höher. In Räumen von 5 m und mehr Höhe ist das elektrische Bogenlicht dem Gasglühlicht vorzuziehen. Auf 43 qm Fläche ist eine Lampe von 10 Ampère erforderlich, auf 50—60 qm Fläche sind 2 Lampen von 6 Ampère nöthig.

3. Auer'sches Glühlicht als direkte Beleuchtung ist anzuwenden in Räumen, die nur zum Theil benutzt werden oder bei einer geringen Anzahl von Schülern, ferner beim Zeichnen nach Gipsmodellen.

4. Das elektrische Glühlicht ebenfalls als direkte Beleuchtung, hat jedoch etwas mehr Wärmestrahlung und ist erheblich theuerer, wie das Gasglühlicht. Gegenüber dieser letzteren Lichtquelle hat es aber den Vorzug, dass es die Temperatur des Raumes nicht erhöht, die Luft nicht verschlechtert und am leichtesten zu bedienen ist.

Was die nothwendige Lichtmenge angeht, so fordern die Referenten für gewöhnliche Arbeiten 10, für feinere Arbeiten 15 bis 25 Meterkerzen. Pröbsting.

Kirstein (Giessen), **Die Beschaffenheit der Luft in den Lade- und Formirräumen von Akkumulatorenbatterieen und ihre hygienische Bedeutung.** (Viertelj. f. öff. Gesundheitspfl. 1902. 34. Bd., 2. H.)

Bisher richteten sich hygienische Maassregeln bei den Anlagen

zur Herstellung elektrischer Akkumulatoren nur gegen die Gefahr der Bleiintoxication durch die verwendeten Bleiplatten. Die Verderbniss der Luft in den Akkumulatorenfabriken, die den Eintretenden zum Husten und Niesen reizt, wurde weniger beachtet. Mehrfache. Versuche des Verf. ergaben, dass bei intensiver Ladung der Accumulatoren, bezw. deren Ueberladung in den betreffenden Räumen eine Schwefelsäuremenge von etwa 75 bis 85 mg pro Cubikmeter Luft und bei der Formirung der Bleiplatten in den Formirräumen eine Schwefelsäuremenge von etwa 90 bis 130 mg pro Cubikmeter Luft vorhanden sind. In der Praxis handelt es sich um etwa 20 % Schwefelsäure. Ozon und schweflige Säure werden nicht gebildet. Die Reizwirkungen der mit Schwefelsäuretröpfchen geschwängerten Luft auf die Athmungsorgane sind nicht bedeutend oder doch vorübergehend. Eher scheinen schädliche Einwirkungen auf die Zähne vorzukommen. Als gewerbehygienische Schutzmaassregeln empfiehlt Verf. zweckentsprechende Ventilation, Verbot der Einstellung von Arbeitern, die zu Catarrhen der Athmungsorgane oder zur Caries der Zähne neigen, Mundausspülungen mit ½ bis 1 % Boraxlösung. Die bisherigen Vorschriften des Bundesraths genügen im übrigen. Krautwig (Köln).

Kittsteiner (Hanau), **Ueber Pikrinsäure.** Ein Beitrag zur Einwirkung der Pikrinsäure auf den Körper und deren Verhütung. (D. Viertelj. f. öff. Gesundheitspflege 1902. Bd. 34, H. 2.)

Die Pikrinsäure, welche zu den giftigen Stoffen gehört und durch Reichsgesetz als Färbemittel für Nahrungs- und Genussmittel verboten ist, kann bei ihrer Verarbeitung in technischen Betrieben von der Haut, von den Athmungs- und von den Verdauungsorganen aus auf den Körper einwirken. Sie färbt Haut und Haare gelb, kann fieberhafte Eczeme machen und scheint das Auftreten von Furunkeln zu begünstigen. Sie reizt die Bindehäute und kann selbst Hornhautgeschwüre verschulden. Sie verursacht, besonders im Anfange der Beschäftigung, oft bitteren Geschmack im Munde und Appetitlosigkeit. Befunde des Verfassers, welche in einigen Fällen unter einer grossen Anzahl von untersuchten Urinen eine positive Trommer'sche und Nylander'sche Probe ergaben, jedoch bei näherem Zusehen nicht das Vorhandensein von Zucker, sondern von Pikrinsäure resp. Pikraminsäure ergaben, stehen vereinzelt da, ebenso wie gelegentliche Eiweissbefunde, die zufällig sein können. Auf die Schleimhäute wirkt die Pikrinsäure sehr reizend ein. Aus dem Gesagten ergeben sich die Maassnahmen zur Verhütung von Gesundheitsschädigungen: Einstellung nur gesunder Arbeiter (Urin!), ärztliche Ueberwachung derselben, möglichste Vermeidung des Zerstäubens der Säure, ausgiebige Ventilation und direkte Absaugung

des Staubes und der Dünste, besondere Essräume, passende Kleidung mit Schutz für Augen und Ohren, Mundspülungen, Wasch- und Badegelegenheit.

Krautwig (Köln).

Szana, Ueber die Beaufsichtigung der in entgeltliche Aussenpflege gegebenen Kinder, mit besonderer Berücksichtigung eines in Temesvár angewandten neuen Systems. (D. Viertelj. f. öff. Gesundheitspflege. XXXIV. Bd., 2. H.)

Von allen Staaten hat Ungarn am besten den Schutz der Kost- und Haltekinder, deren Lebensaussichten überall herzlich schlecht sind, durch einheitliches Gesetz geregelt. Es ist nämlich dort die Erziehung und Erhaltung der „verlassenen" Kinder durch den Gesetzartikel XXI vom Jahre 1898 zu einer staatlichen Aufgabe gemacht. Dank einer weitherzigen Interpretation des Begriffes „verlassen" werden nun nicht nur Findlinge und völlig verwaiste Kinder von staatswegen versorgt, sondern auch solche, die von Eltern und Grosseltern ohne Gefährdung ihres eigenen Lebensunterhaltes nicht erhalten werden können. Arbeiterinnen erhalten für die Zeit der Säugung Geldunterstützung, Kleidung, Beaufsichtigung durch den Arzt und freie Arznei. Die Kinder, die von der Behörde als verlassen und darum der staatlichen Fürsorge für bedürftig erklärt werden, werden vom Staate dem „Landesverein vom weissen Kreuz" übergeben. Der Staat gedenkt aber, die Anstalten dieses Vereins allmählich selbst zu übernehmen. Etwa 20000 Kinder werden damit jährlich unter Aufwendung mehrerer Millionen Kronen einem ungewissen, düsteren Schicksal entrissen. Principiell kommen die Kinder zu Familien in Aussenpflege; es bestehen aber Centralasyle, die als Uebergangsstationen und für schwache und kranke Kinder als Säuglingsheime dienen. Diese Säuglingsheime erreichen ihre vorzüglichen Resultate durch modern-hygienische Einrichtung, reichlichen Ammenstand und fachgebildetes Pflegepersonal. Das Gedeihen der in Aussenpflege gegebenen Kinder hängt wesentlich von dem die Pflegemutter überwachenden Controlsystem ab, welches hier in den genannten Säuglingsheimen centralisirt ist. Der Weisse Kreuz Verein hat nun in der Ueberzeugung, dass die vom Staate vorgeschriebene vierteljährliche Revision absolut ungenügend ist, die Controle mit Aufbietung vieler Kosten dahin erweitert, dass er besondere Coloniеärzte mit genau vorgezeichneten Pflichten anstellt und dazu noch eine Oberaufsicht mit gelegentlicher Revision durch den Arzt der Centralstelle hinzufügt. Diese Art der Controle mit ihrer centralen Führung, ihrer Continuität und der ihr eigenen engen Verbindung zwischen ihren einzelnen Factoren steht allen anderen Controlsystemen, wie sie in der buntesten Mannigfaltigkeit in anderen Staaten und Städten üblich sind, weit voraus. Am

besten ausgebildet scheint die Kinderfürsorge in dem vom Verf. eingerichteten Temesvárer System zu sein, welches eingehend beschrieben wird. Besondere Beherzigung verdient, was Verf. über die Wichtigkeit häufiger Körperwägungen sagt. Aus seinen Erfahrungen mit den Aufsichtsdamen in der Ueberwachung der Kost- und Haltekinder, die gerade im heissen Sommer, wo es doch am nöthigsten ist, zu häufig abwesend sind, wird man mit Recht entnehmen, dass für solch verantwortliche und mühevolle Posten bezahlte weibliche Hülfskräfte anzustreben sind. Eine ähnliche Tendenz wie das ungarische Gesetz verfolgt das preussische Fürsorge-Erziehungsgesetz, ohne indess gerade in der Fürsorge für Säuglinge weit genug zu gehen. Vor allem aber fehlen uns centrale Controle und Säuglingsheime, um die wir den ungarischen Staat beneiden dürfen. Krautwig (Köln).

Schenk (Berlin), **Die Beschäftigung von Kindern unter 14 Jahren im Kleingewerbe und in der Hausindustrie, vom gesundheitlichen und sittlichen Standpunkte betrachtet.** (D. Viertelj. f. öff. Gesundheitspflege 1902. 34. Bd., 2. H.)

Die Gewerbeordnungsnovelle vom 1. Juni 1891 hat der Beschäftigung von schulpflichtigen Kindern in Fabriken ein Ende gemacht. Dagegen hat die Kinderarbeit ausserhalb der Fabriken in Gewerbe und Handwerk einen erheblichen Umfang angenommen, worüber die Erhebungen seitens der deutschen Staaten im Februar 1898 einen annähernd richtigen Aufschluss gebracht haben. Es sind in Deutschland nahezu eine halbe Million = 6,53 % der vorhandenen schulpflichtigen Kinder gewerblich thätig. In Preussen sind die Prozentzahlen: für Berlin 12,83, für Ostpreussen 1,79, für Rheinprovinz 5,81, für Westfalen 5,33. Den höchsten Procentsatz an gewerblich thätigen schulpflichtigen Kindern stellen in Deutschland einzelne Hausindustrieorte Sachsen-Coburg-Gothas mit 86 %. Die meisten Kinder sind in der Industrie (über 50 %), ein gut Teil auch (25 %) im Austragedienst thätig. Interessant sind die tabellarischen Angaben über das Lebensalter der arbeitenden Kinder, über die Dauer, den oft frühen Beginn und die späte Beendigung der Arbeit. Demgegenüber steht die recht geringe Arbeitsentschädigung für die Kinderarbeit, welche nicht im entferntesten die Schädigung der Gesundheit und den unschätzbaren Verlust an Arbeitskraft für das Mannesalter aufwiegt. Nach Verf. ist in den meisten Fällen nicht die wirthschaftliche Nothlage, sondern die Gewinnsucht der Unternehmer im Bunde mit dem Unverstand der Eltern an der Ausnutzung der Kinder schuld. Einzelne Beschäftigungsarten der Kinder, so in der Forstwirthschaft, Gärtnerei, bei mässigem Austragedienst und im Haushalt sind noch relativ un-

bedenklich, dagegen sehr schädlich die oft angestrengte und tief in die Nacht währende Thätigkeit der Kinder in der Hausindustrie in dumpfen, kleinen Räumen. Die körperliche und geistige Entwicklung dieser Kinder und damit ihre Concurrenzfähigkeit im späteren Leben wird entschieden geschädigt. Die Schulen klagen alle über den unregelmässigen Schulbesuch und die ungenügenden Hausarbeiten dieser Kinder. Besonderen sittlichen Gefahren unterliegen noch die Kinder, die verhältnissmässig viel Geld verdienen und diejenigen, welche in Wirthschaften und bei öffentlichen Schaustellungen bis in die Nacht hinein thätig sind. Verf. möchte weiter gehen als die meisten bestehenden, die Kinderarbeit regelnden Polizei-Verordnungen — auch für den Reg.-Bez. Köln besteht eine solche —, er erwartet die Regelung durch ein Reichsgesetz, welches auch vor der Kinderarbeit in der Familie nicht Halt macht.

Krautwig (Köln).

Tjaden, Koske u. Hertel, Zur Frage der Erhitzung der Milch, mit besonderer Berücksichtigung der Molkereien. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, 18. Bd., 2. Heft.)

Die Verff. nahmen auf Anregung des Preussischen Landwirthschaftsministers eine experimentelle Prüfung der Leistungsfähigkeit der neueren Apparate und Verfahrensweisen zur Pasteurisirung der Milch vor. Als Testobjekt der gelungenen Pasteurisirung wählten sie aus praktischen Gründen den Tuberkelbacillus. Ihre genauen Versuche erstreckten sich auf folgende vier, in Molkereien besonders gebräuchlichen Milcherhitzer: den Bergedorfer Hochdruckerhitzer, den Ahlborn'schen Regenerativerhitzer, den Lefeldt'schen und Leutsch'schen „Mors“ und den Kleemann'schen Hochdruck-Regenerativerhitzer. Alle diese Apparate empfehlen sich gegenüber den früheren durch die Vorzüge des kontinuirlichen Betriebs, der zwangsläufigen Führung der Milch in dünnen Schichten an den Heizflächen vorbei, durch den Vorzug des Gegenstromsystems (Vorbeiströmen der austretenden erhitzten an der eintretenden kalten Milch) und endlich durch die Möglichkeit einer häufigen und gründlichen Reinigung der Apparate. Die genannten Apparate sind bereits alle so vervollkommnet, dass man mit ihnen grosse Mengen Milch in kontinuirlichem Betrieb auf 100° gleichmässig erhitzen kann, ohne bei sorgfältiger Bedienung ein Anbrennen der Milch befürchten zu müssen. Dabei macht das Gegenstromsystem, indem es für die eintretende Milch erhebliche Wärmemengen und für die austretende Milch viel Kühlwasser spart, den Betrieb viel billiger, so dass in manchen Molkereien die Auslagen für das Heizmaterial bereits um die Hälfte gesunken sind.

Während nun die Verff. bei ihren Versuchen im kontinuir-

lichen Grossbetriebe die Erhitzung der Milch auf 85° immer hinreichend fanden, um der Rohmilch ihre Ansteckungsfähigkeit zu nehmen, waren die Ergebnisse der entsprechend angestellten Laboratoriumsversuche weniger konstant. Das rührt nach den Verff. daher, dass einmal die zu den Laboratoriumsversuchen benutzte Milch von Kühen mit Eutertuberkulose einen viel concentrirteren Infektionsstoff darstellt als die Molkereimilch; ferner sei zu beachten, dass durch die grossen Rührwerke der üblichen Molkereierhitzer die Infektionsträger in ihrer Vitalität geschädigt würden und die Milchtheilchen durch den längeren, ihnen durch die zwangsweise Führung vorgeschriebenen Weg sicherer mit den Heizflächen in Berührung kommen als im Laboratorium bei gleicher Erhitzungsdauer und gleicher Höhe der Temperatur. Wenn ferner im Laboratoriumsversuch die tuberkelbacillenhaltige Milch derselben Kuh einmal bei einer kürzeren und geringeren Erhitzung ihre Ansteckungsfähigkeit verlor, ein andermal sie bei einer höheren und längeren Erhitzung aber behielt, so ist zu beachten, dass es gerade bei den Laboratoriumsversuchen sehr auf die physikalische und chemische Beschaffenheit der Milch ankommt. Die frische Milch wird ihre Tuberkelbacillen sich anders gegen die Erhitzung verhalten lassen als alte und bald umgehende Milch. Gewebsfetzen in der Milch, von kranken Eutern herrührend, grössere Mengen von Milchschmutz, die Bildung eines Häutchens beim Kochen, alles das kann die Einwirkung der Hitze auf einzelne Tuberkelbacillen vermindern. Diese wichtigen Dinge, auf die bisher weniger geachtet wurde, erklären wohl auch die grosse Verschiedenheit der Resultate, zu welchen eine Reihe von Forschern betreffs der Infektiösität der verschieden lange und hoch erhitzten Milch gekommen sind. Während z. B. Forster auf Grund seiner Experimente angibt, dass man krankheitskeimfreie Milch im Grossbetriebe so herstellen kann, dass man die Milch in mit Gummistöpseln verschlossenen Literflaschen im Wasserbade auf 65° erwärmt und 25—30 Min. lang bei dieser Temperatur erhält, ist nach Beck ein halbstündiges Erhitzen grösserer Mengen tuberkelbacillenhaltiger Milch nicht im Stande, die Abtödtung der Bacillen zu bewirken. Morgenroth wieder verlangt eine Erhitzung der Milch auf 70° etwa 30 Min. lang und auf 100° 3—5 Min. lang. Soviel steht nun nach den Versuchen Beck's, Morgenroth's und der Verff. fest, dass es nicht immer gelingt, durch einmaliges rasches Erhitzen der Milch bis zum Aufwallen (98—99°) die in ihr enthaltenen Tuberkelbacillen mit Sicherheit abzutödten. Nicht zu vergessen ist ferner, dass neben der verschiedenen Beschaffenheit der Milch auch die Art der Erhitzung auf das Ergebniss der Keimabtödtung einwirkt. Es kommt nicht auf dasselbe hinaus, ob auf Bunsenbrenner oder

Kronenbrenner oder auf einem Kochheerde gekocht wird. Im Grossen und Ganzen dürfte bei den in den Haushaltungen gebräuchlichen Kochmethoden die Milch mindestens 15 Min. bei einer Temperatur verweilen, die über 80° liegt, und 10 Min. bei einer solchen von mehr als 90°. Das dürfte bei dem Hausgebrauch auch genügen, um die Krankheitserreger unschädlich zu machen; für die Molkerei ist auch die Erhitzung auf 90° zu fordern, um die in der gemeinsamen Verarbeitung der Mischmilch einer grösseren Anzahl von Kühen liegende Gefahr auf ein sehr geringes Maass zurückzuführen.

Die vielen Einwände der Producenten gegen eine Erhitzung der Milch auf über 85° werden im Einzelnen von den Verff. entkräftet, bezw. geben dieselben eine wirksame Abhülfe an, so betreffs der angeblich entstehenden Mehrkosten, des auftretenden Kochgeschmacks der Milch und der Butter, der Verkäsungsfähigkeit und des Gerinnens der so behandelten, nicht mehr vollkommen süssen Milch.

Die Verff. empfehlen den Molkereien die kurze Erhitzung der Milch auf 90° im kontinuirlichen Betrieb, gegenüber dem jetzt vielfach angerathenen dauernden Erhitzen (etwa eine Stunde lang) auf 65°, weil ersteres Verfahren schneller und billiger, dabei aber mindestens ebenso sicher erscheint, wenn seitens der Landwirthe die Ausmerzung der tuberkulösen Kühe, besonders der mit Eutertuberkulose, noch mehr als bisher betrieben wird. Das neuere Casse'sche Eismilch-Conservirungsverfahren findet am Schluss nur kurze Erwähnung.

Die im Grossen ihrem Inhalt nach mitgetheilte Arbeit ist äusserst lehrreich und wichtig für die modernen Bestrebungen der Städte mit einwandsfreier Milch. Zahlreiche Versuche und Tabellen müssen im Original nachgelesen werden; ein Studium der ganzen systematisch und übersichtlich geschriebenen Arbeit empfiehlt sich sehr. Krautwig (Köln).

Schümann (Berlin), **Die Verunreinigung der öffentlichen Gewässer zu Berlin.** (D. Viertelj. f. öff. Gesundheitspflege 1902. 34. Bd., 2. H.)

Berlin ist nach den Hobrecht'schen Entwürfen in den Jahren 1873—93 unterirdisch entwässert worden nach dem Mischsystem, welches Haus- und Regenwässer in gemeinsamer Leitung abführt. Bei grösseren Regenfällen treten selbstverständlich eine Reihe Nothauslässe in Thätigkeit, welche dann das Kanalwasser direkt der Spree zuführen. Eine weitere Quelle der Verschmutzung der Wasserläufe bilden gewerbliche Abwässer, die gleich in die Wssserläufe abgeführt werden dürfen, da ihre einwandfreie Beschaffenheit nur zur dauernden Belastung der Pumpwerke dienen würde. Bei einer

Reihe von Gemeinden in der Umgebung Berlins lässt sich annehmen, dass mindestens alle mehr oder weniger geklärten Haus- und Regenwässer in die Spree gelangen. Endlich trägt auch der nicht unbedeutende Schiffsverkehr zur Verschmutzung der Berliner Wasserläufe bei.

Verf. kommt nun auf Grund seiner Ueberlegungen und Berechnungen zum Schluss, dass die Hauptursache der Verschmutzung der Wasserläufe nicht, wie vielfach angenommen, der Schiffsverkehr, sondern die bei Regenfällen thätigen Nothauslässe der Kanäle sind. Im einzelnen schildert er dann die Verschmutzung der Spree und der vorhandenen Kanäle, die allerdings ein recht trübes Bild ergaben und den Verf. zu dem Ausspruch berechtigten, dass das Wasser der Spree und einzelner Kanäle für die meisten gewerblichen Zwecke und für Badezwecke untauglich sei. Verf. regt nun an, um der mit Naturnothwendigkeit fortschreitenden Verschlammung der Gewässer Einhalt zu thun, das Mischsystem allmählich zu verlassen und zum Trennsystem überzugehen. Für die erste Zeit schlägt er eine Reihe von wirksamen Einzelmaassnahmen vor, wie bessere Zurückhaltung gröberer Schmutzstoffe durch Rechen, Vergrösserung des Fassungsraumes des Rohrnetzes, Ueberwachung der einfliessenden gewerblichen Abwässer und der Abwässer der kleineren Gemeinden, planmässige, kräftige Spülung der Gewässer u. a. Die vielfachen und umfangreichen Aufgaben der Beaufsichtigung der Berliner Wasserläufe wünscht er in einer Person, der chemische, bakteriologische und technische Kräfte zur Seite stehen, vereinigt. Krautwig (Köln).

Calmette et Rolants, Sur l'application des procédés d'épuration biologique aux eaux résiduaires de Verviers. (Rev. d'Hyg. XXIII Nr. 8, 673.)

Die Abwässer von Verviers enthalten viel Fett, welches aus den Wollwäschereien stammt. Bei derartigen Abwässern versagen die biologischen Verfahren wegen des Fettgehaltes.

Verfasser haben Reinigungsversuche angestellt und gefunden, dass diese Abwässer, nachdem sie vermittels des Verfahrens Delattre von den suspendirten Stoffen und dem Fette (welches hierbei wiedergewonnen wird) befreit worden waren, sich vorzüglich auf biologischem Wege reinigen liessen. Die Verf. benutzten das Oxydationsverfahren ohne Faulraum, „weil das Wasser nur noch gelöste Stoffe enthielt“.

Nach dem Verfahren Delattre wird das Wasser mit Schwefelsäure, Eisensulfat oder am besten einer Mischung dieser beiden Chemikalien versetzt; Fett und suspendirte Stoffe scheiden sich dadurch ab. Durch diese Behandlung wurde das Wasser auch von

den Bakterien befreit, obwohl es neutral reagirte. Bei der nachfolgenden Filterung reicherte es sich selbstverständlich mit Bakterien wieder an.

Nach weiteren Versuchen im Institut Pasteur lassen sich die Oxydationsfilter statt in der üblichen oberflächlichen Ausbreitung auch in 6 m hoher Schicht anlegen. In diesem Falle muss durch Zwischenlagen für eine ausreichende Durchlüftung der Filter gesorgt werden. Grosse-Bohle (Köln).

Calmette, Les procédés biologiques d'épuration des eaux résiduaires. (Rev. d'Hyg. XXIII Nr. 3, 216)

Auf dem Gebiete der Abwasserreinigung sind in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte dadurch gemacht worden, dass sich zu den chemischen Verfahren die biologischen gesellten. Die biologischen Verfahren beruhen auf der Benutzung der Bakterien zur Zerstörung der organischen Stoffe. Die Sielwässer und die Mehrzahl der gewerblichen Abwässer enthalten zwei Hauptgruppen von Stoffen, die zerstört werden müssen. Die erste Gruppe bilden die stickstofffreien Körper, wie Cellulose, Zucker, Stärke, organische Säuren; sie finden sich in Gemüsen, Früchten, Papier, Holztheilen, den Abwässern der Zuckerfabriken, Brennereien und Stärkefabriken. Diese Stoffe werden am besten durch anaërobe Bakterien zerstört; die Endprodukte ihrer Zersetzung sind Kohlensäure, Wasserstoff, Stickstoff und Methan.

Die zweite Gruppe umfasst die stickstoffhaltigen Verbindungen, deren Quellen die Entleerungen der Menschen und Thiere, Haushaltungsabwässer, Schlachthaus- und Molkereiabgänge sind. Unter der Einwirkung der Bakterien verflüssigen sich diese Stoffe zunächst, soweit sie feste Körper waren und wandeln sich dann um zu Peptonen, werden abgebaut zu Amidosäuren, Leucin, Tyrosin, Glycocoll, Harnstoff und Ammoniak. Amidosäuren und Ammoniak erfahren eine vollkommenere Umwandlung durch die salpeterbildenden Bakterien, sie gehen in Nitrate über, die von den Pflanzen unmittelbar aufgenommen und ausgenutzt werden können. In der Form der Nitrate tritt also der Stickstoff in den grossen Kreislauf des Lebens wieder ein. (Es wird jedoch stets nur ein Theil, oft nur Spuren, der durch die aëroben Filter zurückgehaltenen Stickstoffverbindungen in die Nitrat- bezw. Nitritform übergeführt. Nach den neueren Versuchen ist die biologische Reinigung weder eine unmittelbare, noch eine ausschliesslich durch Bakterien bewirkte Zersetzung der Schmutzstoffe, sondern ein verwickelterer Vorgang, bei dem insbesondere Absorptionskräfte eine Rolle spielen. Ref.)

Verf. erörtert die intermittirende Filtration und die Versuche von Dibdin und Cameron und beschreibt alsdann die Einrichtung

und Wirkung der Kläranlage der Stadt Manchester. Diese Stadt hat 135000 cbm Abwasser täglich zu klären und benutzte dazu das Kalk-Eisen-Verfahren. Die ungeheueren Schlammmassen brachte man mit Schiffen ins Meer. Seit dem Jahre 1897 liess die Stadtverwaltung Versuche über die Reinigung ihres Abwassers auf biologischem Wege anstellen. Auf Grund der Ergebnisse dieser Versuche entschied man sich für das doppelte Oxydationsverfahren mit vorhergehender Ausfaulung. Zur Zeit der Besichtigung war die Kläranlage erst theilweise fertig gestellt.

Das durch Gittervorrichtungen von den groben Stoffen befreite Wasser wird zunächst 24 Stunden in Faulkammern der Ausfaulung überlassen, sodann wird es auf die primären Filter geleitet, mit denen es zwei Stunden in Berührung bleibt, und gelangt von dort auf die sekundären Filter, in denen es wiederum zwei Stunden steht. Füllung und Entleerung der Filter beanspruchen je eine Stunde, die Zeit des Leerstehens ist auf vier Stunden bemessen, somit finden in 24 Stunden 3 Füllungen statt.

Durch diese Behandlung wird das Wasser durchschnittlich in folgender Weise verändert (die Zahlen sind auf mg in 1 l umgerechnet. Ref.):

	Rohwasser mg	Nach der Faulung mg	Nach der Filtration mg
Abdampfrückstand	468	486	424
Oxydirbarkeit (mg Sauerstoff)	65,6	43,2	7,8
Ammoniak	36	49	24,8
Albuminoidstickstoff	14	6,4	4,5
Nitrite	0	Spuren	Spuren
Nitratstickstoff	0	0,41	3.0
Gesammtstickstoff	74	62,4	45
Organischer Stickstoff	44	22	22

Die Faulkammern sind überdeckt und haben 3 m Tiefe. Die Filter sind 1,10 m tief; als Filtermaterial dient Schlacke, deren Korngrösse von unten nach oben abnimmt. Die Körner haben an der Oberfläche der Filter 5—10 mm Durchmesser, während am Grunde unzerkleinerte Stücke liegen. Damit die Füllung und Entleerung sich schnell vollziehen kann, dürfen die einzelnen Filter nicht über 24 Ar gross sein; ferner müssen die sekundären Filter tiefer liegen als die primären. Die Wandungen der Filtergruben bestehen einfach aus Thon. Zur Reinigung von 100000 cbm Abwasser sind erforderlich: 3 ha 33 a für die Faulkammer, 11 ha für die primären und 11 ha für die sekundären Oxydationsfilter, zusammen

25 ha 33 a, d. i. $^1/_{36}$ der für die intermittirende Filtration nothwendigen Bodenfläche.

Verf. hat in Gemeinschaft mit E. Rolants biologische Reinigungsversuche mit Schlachthauswässern der StadtLille, allerdings in sehr kleinem Maassstabe, angestellt. Die Ergebnisse waren sehr gut.

Wenn es sich um die Reinigung fett- oder stickstoffreicher Abwässer handelt, empfiehlt es sich, vor der Anwendung des biologischen Verfahrens diese gewinnbringenden Stoffe auszuziehen. Die Abwässer der Städte Roubaix und Tourcoing, die von der Espierre aufgenommen werden, sind sehr reich an Fett und Stickstoff. Das Wasser der Espierre (80—100000 cbm täglich) soll nun nach einem von den beteiligten Städten bereits genehmigten Plane vermittels des Delattre'schen Verfahrens von diesen Stoffen befreit, bezw. diese Stoffe sollen aus dem Wasser gewonnen werden. Delattre versetzt das Abwasser mit Schwefelsäure oder einer anderen geeigneten Chemikalie und entzieht dem sich abscheidenden Schlamme das Fett ohne vorhergehende Trocknung durch ein Lösungmittel. Der von Fett befreite Rest des Schlammes wird durch Filterpressen entwässert und giebt einen vorzüglichen Dünger.

Um das Wasser nun auch noch von den gelösten Stoffen zu befreien, würde es noch einer biologischen Nachreinigung zu unterziehen sein. Für diesen Zweck eignet sich das Oxydationsverfahren ohne Faulkammer, „da die festen Stoffe bereits entfernt sind“.

In seinen Schlussfolgerungen erklärt Verf. als das beste biologische Verfahren das in Manchester angewandte: Faulkammer und doppelte aërobe Filtration. Dem ohne Faulkammer arbeitenden reinen Oxydationsverfahren gesteht Verf. anscheinend nur für den Fall Existenzberechtigung zu, dass das Wasser keine festen Stoffe mehr enthält. Wenn nun auch die Frage „mit oder ohne Faulkammer?“ noch umstritten wird, so ist es doch durch die Versuche der Eppendorfer Kläranlage ausser Zweifel gestellt, dass auch das reine Oxydationsverfahren feste Stoffe ebensogut zerstört als gelöste.

Grosse-Bohle (Köln).

v. Leyden, Verhütung der Tuberculose. (1. Heft der Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Volkshygiene, herausg. von Dr. K. Beerwald.)

Der Deutsche Verein für Volkshygiene, dessen segensreiches Wirken trotz der Kürze seines Bestehens schon die weiteste Anerkennung gefunden hat, beginnt mit dem vorliegenden Heftchen eine Reihe von „Veröffentlichungen“, welche für die breitesten Volkskreise bestimmt sind, und deren jährlich 4—6 zu dem billigen Preise von je ca. 30—40 Pfg. erscheinen werden. Jedes Heft soll eine Frage aus dem Gebiete der Gesundheitspflege in knapper, erschöpfender, übersichtlicher, aber stets allgemein verständlicher

Form behandeln, und dieses Ziel können wir in der von Leydenschen Arbeit als durchaus gelöst bezeichnen. Diese erste „Veröffentlichung" verdient in die Hände jedes Laien zu gelangen, da sie unbedingt die beste ihrer Art genannt werden kann und hervorragend geeignet ist, in Bezug auf die Tuberculose sowohl die Furcht als den Leichtsinn in den Laienkreisen auf das richtige Mass zurückzuführen. Wer wäre auch zu einer solchen Arbeit berufener gewesen als der Verfasser, der gerade auf dem Gebiete der Tuberculose und ihrer Behandlung seine grössten Verdienste errungen hat? Noch schön r aber, weil erfolgreicher als die Behandlung scheint die Verhütung dieser schrecklichsten Volkskrankheit der Gegenwart, und unbedingt vermag dieses Heftchen einen bedeutenden Theil dazu beizutragen. Ein Titelbild des bekannten Berliner Malers Max Liebermann sowie mehrere Illustrationen helfen den sehr anziehend und verständlich geschriebenen Text noch mehr zu verdeutlichen, und so ist der Wunsch durchaus berechtigt, dass die v. Leydensche Arbeit in alle Kreise unseres Volkes, ganz besonders aber in jene dringen möge, welche am meisten der Tuberculose ausgesetzt sind: in die Kreise der Arbeiter in unseren Fabriken. Mögen die Grossindustriellen hier ihren humanitären Sinn bethätigen, und mögen sie dafür sorgen, dass ihren Arbeitern voll der Segen dieser idealen Bemühungen des grossen Klinikers zu theil wird, vor der Erkrankung an Tuberculose selbst zu schützen.

Lenzmann, Die Tuberculose, der grimmigste Feind unseres Volkes. Eine gemeinverständliche Abhandlung unter besonderer Berücksichtigung der Ursache und Verhütung der tuberculösen Erkrankung. (Druck und Verlag Joh. Ewich, Duisburg 02.)

Die umfangreiche 152 Seiten starke und mit 2 Tafeln und 6 farbigen und einer schwarzen Figur ausgestattete Schrift bringt eine anregend geschriebene, für einen grossen Leserkreis bestimmte, gemeinverständliche Abhandlung über die Tuberculose, ihr Wesen und die Waffen gegen dieselbe. Wenn auch einzelne Anschauungen des Verfassers discutabel erscheinen, u. a. die Stempelung der Tuberculose zur reinen Proletarierkrankheit, so kann aber einerseits nicht nur der Laie aus dem Werke eine Fülle des für ihn Wissenswerthen schöpfen, sondern es wird auch der Arzt darin manche Anregung und manch trefflichen Wink zur Abhaltung volksthümlicher und gemeinverständlicher Belehrungen und Vorträge finden. Mit dem Verfasser wünschen wir alle von Herzen „dem Kampfe gegen die Tuberculose einen solchen Erfolg, dass wir die vom stärkenden Waldluftmeer umflossenen Heilstätten für Lungenkranke demnächst — nach einem Menschenalter — als Reconvalescenten- und Erholungsstätten benutzen können". Weischer (Köln).

Koch, Die Bekämpfung der Tuberculose unter Berücksichtigung der Erfahrungen, welche bei der erfolgreichen Bekämpfung anderer Infectionskrankheiten gemacht sind. (Deutsche Med. Wochenschr. 1901, Nr. 33, S. 549—554.)

Vorliegendes ist der Aufsehen erregende Vortrag, welchen Robert Koch auf dem Tuberculosekongress in London gehalten hat.

Zunächst widerspricht Koch der pessimistischen Anschauung, dass wir nicht im Stande seien, die Tuberculose, welche seit Jahrtausenden besteht und sich über die ganze Erde verbreitet hat, mit Erfolg zu bekämpfen. Aussicht auf Erfolg ist erst seit dem Zeitpunkte gegeben, wo die Ursache der Erkrankung erkannt wurde und sie nicht mehr als nur unverursacht zu betrachten war durch soziales Elend. Zwar begünstigt das soziale Elend wesentlich die Krankheit, aber die eigentliche Ursache ist doch der Tuberkelbacillus. Um nun den Kampf gegen diese so tief in unseren Gewohnheiten und Sitten wurzelnde Krankheit aufzunehmen, dazu gehört das Zusammenwirken vieler, womöglich aller Aerzte und die Mitwirkung des Staates sowohl als der Bevölkerung. Bekanntlich ist es in neuerer Zeit gelungen, verschiedenen parasitären Krankheiten mit Erfolg entgegenzutreten und haben wir hieraus gelernt, wie der Kampf gegen die einzelnen Seuchen zu führen ist. Die wichtigste Lehre, die wir daraus gewonnen haben, ist die, dass es ganz verkehrt ist, die Seuchen nach einem allgemeinen Schema zu behandeln. Jede Krankheit ist entsprechend ihrer besonderen Art und Weise zu behandeln und die dagegen anzuwendenden Maassregeln müssen aufs genaueste dem besonderen Wesen der Aetiologie der Seuche angepasst sein.

Koch erläutert das an einigen Beispielen, zunächst der jetzigen Bekämpfung der Pest, welche besonders in der Form der Pestpneumonie ansteckend ist und ausser den inficirten Menschen und Gegenständen durch Ratten verbreitet wird. Die Cholera wird besonders durch inficirtes Wasser verbreitet. Bei diesen Krankheiten ist also der Weg gegeben zur Verhütung der Ausbreitung. Bei der Hundswuth besteht die Behandlung in der Impfung, die Verhütung in streng durchgeführtem Maulkorbzwang. Bei einer der Tuberculose ähnlichen Krankheit, der Lepra (Aussatz) besteht die prophylactische Behandlung in strenger Isolirung der Erkrankten von Gesunden.

Bei der Bekämpfung von Seuchen muss man das Uebel an der Wurzel treffen und nicht die Kräfte auf nebensächliche, unwirksame Maassregeln vergeuden.

Um in dieser Weise die Tuberculose zu bekämpfen müssen wir uns vor Allem darüber orientiren, wie die Ansteckung zu

Stande kommt? Von der erkrankten Lunge, welche bacillenhaltigen Schleim und Eiter producirt, bis zur Bildung von feuchten und trockenen Partikelchen entsteht die Neuinfektion, wenn Theilchen hiervon mit der Athmungsluft in gesunde Lungen gelangen. Also im Auswurf liegt die Hauptgefahr. Die Bedeutung der erblichen Uebertragung ist gering. Ein weiterer Weg der Ansteckung beruht nach allgemein verbreiteter Ansicht in der Uebertragung des Krankheitsstoffes von tuberculösen Thieren auf den Menschen. Hier äusserte nun Koch seine Ansicht dahin, dass er auf Grund seiner zahlreichen Versuche behaupten könne, dass die menschliche Tuberculose von der Rindertuberculose verschieden ist und dass die menschliche Tuberculose auf das Rind nicht übertragen werden kann. Auf Grund der Sektionsergebnisse an Tuberculose verstorbener Kinder bezweifelt Koch auch die Ansteckungsfähigkeit der thierischen Tuberculose für den Menschen.

Es sei dem Referenten hier gestattet, beizufügen, dass diese Ansicht Koch's ausserordentlichem Widerspruch begegnete und dass es zunächst doch noch nicht berechtigt wäre, die auf dem Wege durch thierische Nahrungsmittel erfolgende Infektionen zu vernachlässigen.

Koch erörtert dann die Mittel zu erfolgreicher Prophylaxe, gründliche Beseitigung des Auswurfes, bessere Wohnungsverhältnisse, Specialkrankenhäuser für Schwindsüchtige, Anzeigepflicht der an Tuberculose Erkrankten, besonders derjenigen, die durch ihre Wohnungsverhältnisse für ihre Umgebung gefährlich sind. Ferner Desinfection bei Wohnungswechsel und bei Sterbefällen, Belehrung der Bevölkerung über die Gefahr der Ansteckung und deren Verhütung. Ohne die grosse Bedeutung der Heilstätten zu verkennen, warnt Koch doch mit Recht vor der Ueberschätzung derselben in ihrer Bedeutung für die Vorbeugung der Ausbreitung der verheerenden Krankheit. Mastbaum (Köln).

Flügge, Weitere Beiträge zur Verbreitungsweise und Bekämpfung der Phthise. (Zeitsch. f. Hyg. u. Inf. XXXVIII. Bd., 1. H., S. 1—21.)

In bereits früher in dieser Zeitschrift referirten Arbeiten haben Flügge und seine Schüler gezeigt, dass trockener Sputumstaub zwar zu Infectionen Anlass geben kann, dass aber die hauptsächlichen Infectionen durch Eindringen bacillentragender feiner Tröpfchen erfolgen.

Verfasser hat nochmals über die Möglichkeit der Infection durch diese Arten Versuche angestellt, weil bis jetzt die Ansichten, welche von beiden Infectionsarten die häufiger vorkommende ist, noch sehr getheilt sind.

Auf Grund seiner weiteren Untersuchungen und der ferneren Forschungen seiner Assistenten gibt Flügge folgende Vorschriften:

„Während starker Hustenstösse halte der Phthisiker sich auf Armlänge von seiner Umgebung fern und nehme das Taschentuch vor den Mund. In Arbeitsräumen, Bureaus und dergleichen betrage der Abstand zwischen den Köpfen der Arbeitenden mindestens 1 Meter.

Der Auswurf ist nicht auf den Boden, sondern stets in einen Spucknapf zu entleeren. Besonders empfehlenswerth sind Spucknäpfe aus Carton, die demnächst verbrannt werden. Ist ein Spucknapf nicht erreichbar, so ist der Auswurf ausnahmsweise in das Taschentuch zu entleeren. Solche Tüscher, ebenso wie die Taschentücher, welche bei heftigen Hustenstössen vor den Mund gehalten oder mit welchen Sputumreste abgewischt waren, sind höchstens einen Tag zu benutzen und nach dem Gebrauch zu desinficiren. Am empfehlenswerthesten sind Papiertaschentücher, die nach dem Gebrauch verbrannt werden.

Die Wohnung, in der ein Phthisiker gewohnt hat, ist mit Formaldehyd zu desinficiren.

Milch ist nur nach vorangegangenem Kochen zu geniessen, Butter beziehe man nur aus Molkereien, in denen der Rahm vorschriftsmässig pasteurisirt wird.

Als weiteres wichtiges Moment zur Bekämpfung der Phthise würde die zeitweise Isolirung der Kranken in Betracht kommen, wie sie in Norwegen gesetzlich vorgesehen ist. Es handelt sich bei dieser Isolirung weniger um die für Behandlung in Lungenheilstätten geeigneten, im Anfangsstadium der Erkrankung befindlichen Phthisiker, als vielmehr die mit reichlichem Auswurf behafteten, vorgeschrittenen Phthisiker, die eine grosse Gefahr für die Umgebung bieten.

Das wird zunächst aussichtsvoller sein, als den Hauptwerth auf die Besserung hygienischer und socialer Verhältnisse zu legen.

Ferner ist es wichtig, dass über die Krankheit und ihre Verbreitungsweise viel eingehendere Kenntnisse verbreitet werden. „Nicht sowohl allgemeine Verhaltungsmassregeln als vielmehr detaillirte Ausführungen derartiger Vorschriften sollten den wesentlichen Inhalt populärer Belehrungen und die Grundlage einer Erziehung der Bevölkerung zur Bekämpfung der Tuberculose bilden“.

Mastbaum (Köln).

Heller, Kleine Beiträge zur Tuberculose-Frage. (Münch. Med. Wochenschr. Nr. 15. 15. IV. 02.)

Die 3 bisher in Betracht gezogenen Möglichkeiten der tuberculösen Infection sind, wie R. Koch dies auf dem Londoner Tuberculose-Congress darlegte,

1) die Erblichkeit,
2) die Uebertragung von Thieren,
3) die Ansteckung von schwindsüchtigen Menschen.

Mit Recht weist Koch die Erblichkeit, obwohl zweifellos vorkommend, als praktisch ohne Bedeutung ab, da sie für die grosse Verbreitung der Tuberculose praktisch nicht in Betracht kommt. Als Beleg führt Verf. die Meerschweinchen des pathol. Instituts Kiel an, die sämmtlich — einige 1000 — von Thieren, die mit Perlsucht tuberculös gemacht wurden, abstammend, stets gesund geblieben sind bis auf zwei Perioden, da sie mit verdorbenem und wahrscheinlich mit T. B. inficirten Heu gefüttert wurden. Die grosse Zahl der Nachkommen etwa eines Dutzend tuberculöser Meerschweinchen lässt sich mit mindestens 4 Generationen mehrerer Familien mit erblicher Belastung vergleichen, zusammengedrängt auf den Zeitraum von 11 Jahren.

Koch glaubt sich auf Grund von Versuchen zu dem Schluss berechtigt, dass Uebertragung von menschlicher Tuberculose auf junge Rinder unmöglich und dass die menschliche von der Rindertuberculose verschieden sei. Damit ist natürlich noch nicht entschieden, dass nicht doch Menschen durch Rindertuberculose tuberberculös werden können, wenn auch primäre Darmtuberculose besonders bei Kindern als selten gilt. Gegenüber der Schwierigkeit bei an Tuberculose Gestorbenen den Ausgangspunkt zu finden und anknüpfend an die bekannte Thatsache, dass nach Diphtherie oft Tuberculose auftritt, prüfte Verf. 714 Diphtherisectionsbefunde auf das Vorhandensein von Tuberculose. Von 714 Fällen fand sich bei 140 (Minimalzahl) als Nebenbefund Tuberculose in verschiedenen Organen.

Von den 140 hatten
primäre Darmtuberculose 2,
primäre Darm- und Mesenterialdrüsentuberculose 8,
primäre Mesenterialdrüsentuberculose 33,
Mesenterialdrüsentuberculose neben anderer Tuberculose 10.

Verf. kommt zu dem wichtigen Resultat, dass „die primäre Infection durch den Darmkanal häufig ist“. Bei der gleichen Disposition des Darms zu Tuberculose bei Kindern und Erwachsenen müssen es beim Kinde die Nahrungsmittel sein, welche die Ansteckung vermitteln. Da nun die Milch tuberculöser Frauen keine T. B. enthält, so bleibt als die Quelle der häufigen Darm- und Mesenterialdrüsentuberculose im Kindesalter nur die Kuhmilch verdächtig. Jeder Fall ist genau zu prüfen, der der Ansteckung durch Rindertuberculose seine Entstehung zu verdanken scheint. Anschliessend theilt Verf. einen interessanten Fall von Lupus der Hände und des Vorderarms mit, der durch Stichelung mit Milch

entstanden. Es ist jedenfalls unberechtigt, jetzt schon die in Betreff der Rindertuberculose getroffenen Vorsichtmaassregeln aufzuheben.

Die hauptsächlichste Infectionsquelle bleibt natürlich der Auswurf Schwindsüchtiger und die Anzeige- und Desinfectionspflicht bei Sterbefällen an Tuberculose ist unbedingt zu fordern.

Weischer (Köln).

Fränkel, Die Anzeigepflicht bei Tuberculose. (Deutsche mediz. Wochenschr. Nr. 11, 13. III. 02.)

In der Kette der gegen die Tuberculose ergriffenen Maassnahmen: Errichtung von Heilstätten, Verbesserung der diagnostischen Hülfsmittel zur frühzeitigen Erkennung der Krankheit, Erleichterung der Untersuchung aller verdächtigen Auswurfstoffe, Desinfektion der Räume, in denen Tuberculöse gewohnt oder verstorben, Absonderung weit vorgeschrittener Kranken in Heimstätten und Asylen, modificirte Anwendung des Tuberculins, fehlt noch ein wichtiges Glied: die Anzeigepflicht, die als Vorbedingung zu allen weiteren Schritten den Behörden die Möglichkeit gibt, den ganzen seuchenpolizeilichen Apparat spielen zu lassen.

Die Bedenken gegen die Anzeigepflicht: Schwierigkeit der Diagnose zu Beginn der Krankheit, Belästigung und Beunruhigung der Bevölkerung, Eingriff in das Familienleben, Kennzeichnung der Kranken, Verletzung des ärztlichen Berufsgeheimnisses, Begünstigung der Kurpfuscher, hält Verf. für nicht schwer zu zerstreuen, indem er die Meldepflicht auf diejenigen Kranken beschränkt, „die nach dem Grade ihres Leidens und ihren sonstigen Verhältnissen eine zweifellose Gefahr für ihre Umgebung darstellen“.

In Nordamerika ist jedermann verpflichtet über einen ihm bekannten Erkrankungsfall an Tuberculose Anzeige zu erstatten. In Italien und Norwegen gilt Anzeigepflicht für Erkrankungsfälle, dort für solche, die sich in allgemeinen Zwecken dienenden Anstalten und Betrieben ereignen, hier für alle, die eine Gefahr für andere bieten. Die Letzteren können einem Krankenhause zugewiesen werden. Die Meldepflicht für Todesfälle ist vorgeschrieben in Baden und Sachsen-Altenburg. Im Königreich Sachsen sind zu melden: Todesfälle, diese von Leichenfrauen und Aerzten, von letzteren auch vorgeschrittene Erkrankungsfälle.

In Preussen haben sich einzelne Regierungsbezirke mit Polizeiverordnungen zu helfen versucht, die aber gegenüber dem noch geltenden Regulativ von 1835 ungesetzlich sind. Das demnächst zu erwartende Seuchengesetz wird diese Lücke ausfüllen.

Die Anzeigepflicht will F. abhängig machen

1) von der Form der Erkrankung,

2) von den Verhältnissen, unter denen der Erkrankte lebt,
3) vom Beruf des Kranken.

Es muss gesetzlich die Möglichkeit gegeben werden, Tuberculöse ins Krankenhaus (Heimstätte, Asyl) verweisen zu können.

Weischer (Köln).

Gottstein, Statistische Beiträge zur Verbreitung der Tuberculose. (Münch. Med. Wochenschr. Nr. 41, Jahrg. 1901, S. 1610—1614.)

In dieser interessanten Arbeit versucht Gottstein auf Grund zahlreicher statistischen Angaben eine Klärung der durch die Kochschen Ausführungen auf dem Londoner Kongresse zur Diskussion gestellten Fragen herbeizuführen.

Bekanntlich hat auf diesem Tuberkulosekongresse Koch die Lehre aufgestellt, dass Rinder für den Bacillus der Menschentuberkulose absolut unempfänglich seien. Die zweite, weit wichtigere Frage nach der Empfänglichkeit des Menschen für die Rindertuberkulose erklärte Koch nur auf indirektem Wege beantworten zu können, den er darin findet, dass im Vergleich zu der Häufigkeit des Genusses von Milchprodukten, die ja oft reichliche Beimengungen von Perlsuchtbacillen enthalten, dennoch die Erkrankung, namentlich von Kindern, an primärer Darmtuberkulose zu den grössten Seltenheiten gehört und dann noch oft genug auf die Infektion mit Tuberkelbacillen menschlicher Herkunft zurückzuführen sein dürfte. Demnach wäre es nicht mehr geboten, prophylactische Maassregeln gegen die von dieser Seite drohende Gefahr zu ergreifen.

Vielleicht liesse sich nun diese wichtige Frage durch einen einfach erscheinenden statistischen Vergleich lösen. Man braucht nur die Tuberkulosesterblichkeit zweier Bevölkerungsgruppen einander gegenüberzustellen, die unter sonst gleichen Bedingungen leben, von denen aber die eine niemals Kuhmilch oder Kuhmilchprodukte als Nahrung erhalten hat, die andere dagegen ausschliesslich oder überwiegend mit solcher Kost ernährt worden ist. Hat Koch Recht, so muss die Tuberkulosesterblichkeit beider Gruppen gleich sein. Es ist aber klar, dass bei diesen Gegenüberstellungen noch so viele Nebenumstände eine Rolle spielen, dass hierdurch kein sicheres Resultat erzielt werden kann.

Die genaueren Angaben müssen im Original eingesehen werden, welches überhaupt sehr interessante statistische Mittheilungen enthält.

Sehr wichtig ist das Resultat, welches sich aus den Feststellungen Gottstein's ergab, dass nämlich im Gegensatz zu den höheren Lebensaltern die Tuberkulose im frühen Kindesalter zugenommen hat.

Mastbaum (Köln).

Dieudonné, Experimentelle Untersuchungen über die Tuberculose-infektion im Kindesalter. (Münch. Med. Wochenschr. Nr. 37, 1901, S. 1438—1440.)

Von den verschiedensten Seiten wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die Häufigkeit der Tuberculose im Kindesalter nach den verschiedenen Lebensaltern eine verschiedene ist. In den ersten Lebensmonaten kommen nur äusserst selten Fälle von Tuberculose zur Beobachtung, auch vom 4.—6. Monat sind sie noch selten, von da an steigt die Frequenz sehr rasch und erreicht das Maximum am Ende des ersten oder im zweiten Jahre, um schon im dritten stark abzufallen.

Diese Unterschiede in der Häufigkeit der Kindertuberculose haben offenbar ihren Grund in den verschiedenen Lebensbedingungen der Kinder in verschiedenen Lebensaltern; die Infektionsgelegenheit ändert sich je nach dem Alter. Sie ist im Säuglingsalter, wo die Kinder nur in ihren Betten oder auf den Armen der Mutter sich befinden, noch gering, wächst aber ins Ungemessene, sobald die Kinder greifen, sitzen und kriechen gelernt haben, vornehmlich deshalb, weil dann die Kinder auf dem Fussboden herumkriechen, dabei viel Staub einathmen oder den Staub und Schmutz an ihre Hände bringen und verschlucken. Das tuberculöse Sputum wird nun hauptsächlich auf den Boden entleert, bleibt an ihm verhältnissmässig fest haften. Die Infektion vom Boden aus kann also zu einer Zeit, wo der Mensch am innigsten mit dem Boden in Berührung kommt, nämlich in der Kindheit, jederzeit stattfinden. Von hier aus können dann infektiöse Massen in wunde Stellen eingerieben werden. Von einigen Autoren werden daher auch die Skrofulose und die erworbene Tuberculose als eigentliche Schmutzkrankheiten bezeichnet.

Besonders gross ist diese Infektionsgefahr bei ärmeren Leuten, bei denen die Kinder vielfach unbeaufsichtigt sich auf dem Boden herumwälzen und der Boden vor Schmutz starrt.

Dieudonné hat nun vielfach Hände und Nase von derartigen Kindern, von denen entweder Vater oder Mutter an Tuberculose litten, bakteriologisch untersucht.

Von 15 daraufhin untersuchten Kindern fanden sich bei 2 sowohl kulturell, als auch durch Thierversuch nachweisbar virulente Tuberkelbacillen.

Zur Verhütung der Infektion vom Boden aus empfiehlt Verfasser einen Schutzpferch und zur Bedeckung des Bodens ein reines Leinentuch. Mastbaum (Köln).

v. Körösy, Some observations, on the influence of social standing, food and paternalage on the occurrence of phthisis. (The Lancet No. 4065.)

Die Beobachtungen erstrecken sich auf 57910 Todesfälle bei Männern und 49034 bei Frauen in der Zeit von 1874—90. Hiernach war Lungenschwindsucht als Todesursache am häufigsten bei Buchdruckern, 60,6 % von denselben starben an dieser Krankheit. Mit 52 % folgen Kellermeister; Schumacher, Färber und Müller 49,4, 49,3 und 49,2 %; Tischler, Kesselschmiede und Schlosser 48,5 und 48,4 %; Maurer 46,7 %; Arbeiter 43,3 %; Schneider 41,8 %; Bäcker und Tagelöhner 39,8 %; Kutscher 37 %; Dienstboten 36 %; Zimmerer 33,9 %; Beamte 33,6 %; Metzger 33,3 %; Kaufleute 28,3 %; Gastwirthe 27.2 %; Anwälte 20,5 %. Lungenschwindsucht war als Todesursache selten bei Rentnern 10,6 % und Aerzten 11,8 %. Bei den Frauen war in 51,2 % der Todesfälle Lungenschwindsucht die Todesursache.

Von 100 Verstorbenen im Alter von 30—50 Jahren, welche folgendenBerufen angehörten, war LungenschwindsuchtTodesursache: Aerzte 15,1; Rechtsanwälte 29,4; Rentner 30,4; Kaufleute 35,3; Gastwirthe 37,0; Beamte 37,5; Metzger 41,4; Tagelöhner 42,0; Kutscher 42,6; Arbeiter 45,3; Bäcker 48,5; Kellermeister 50,8; Zimmerleute 50,9; Dienstboten 51,3; Kesselschmiede und Schlosser 53,1; Schneider 53,6; Maurer 53,7; Färber 55,2; Buchdrucker 55,9; Schuhmacher 56,1; Schreiner 57,7 und Müller 59,9. Tagelöhnerinnen 43,0; Dienstmädchen 38,9; Rentnerinnen 69,3; Näherinnen 65,6; Wäscherinnen und Gärtnerinnen 48,1. Von 100000 wohlhabenden Verstorbenen wurden 15943, von 100000 Armen 22339 von Lungenschwindsucht hinweggerafft. **Pröbsting.**

Tatham, Memorandum on mortality from tuberculous Phthisis in England and Wales during the last 40 years. (The Lancet Nr. 4065.)

Die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht ist überall in ständiger Abnahme. Für England ist diese Abnahme aus folgender Tabelle ersichtlich, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Zahlen als Jahresdurchschnitt auf 1000000 Lebende gelten.

Männer.

Zeit	Zusammen	Unter 5 J.	5	10	15	20	25	35	45	55	65	75
			Jahre									
1851—50	2579	1329	525	763	2399	4052	4031	4004	3830	3331	2389	928
61—70	2467	990	431	605	2190	3883	4094	4166	3861	3297	2024	659
71—80	2209	783	340	481	1675	3092	3699	4120	3860	3195	1924	603
81—85	1927	584	274	372	1381	2467	3246	3726	3567	2937	1800	645
86—90	1781	521	234	318	1212	2222	2842	3436	3446	2904	1845	733
91—95	1634	467	197	260	1075	2026	2548	3268	3205	2686	1572	563
96—99	1521	403	140	195	908	1841	2341	3110	3173	2627	1530	549

Frauen.

Zeit	Zusammen	Unter 5 J.	5	10	15	20	25	35	45	55	65	75
			Jahre									
1851—60	2774	1281	620	1293	3516	4288	4575	4178	3121	2383	1635	716
61—70	2483	947	477	1045	3112	3967	4378	3900	2850	2065	1239	447
71—80	2028	750	375	846	2397	3140	3543	3401	2464	1777	1093	407
81—85	1738	553	350	749	2006	2596	3070	2927	2197	1541	995	372
86—90	1497	483	307	758	1626	2075	2552	2503	1936	1490	906	423
91—95	1303	421	260	561	1428	1740	2155	2305	1742	1294	800	350
96—99	1141	334	201	410	1165	1547	1862	2096	1597	1242	787	366

Pröbsting.

Fadyean, Tubercle bacilli in cows milk as a possible source of tuberculous disease in man. (The Lancet Nr. 4066.)

Auf dem letzten Tuberkulosekongress in London hat Koch die Uebertragbarkeit der Tuberkulose vom Rind auf den Menschen in Zweifel gezogen. Nach seinen Untersuchungen haben sich die Bacillen von menschlicher Tuberkulose als ausserordentlich wenig virulent beim Rinde erwiesen, und Koch schliesst nun hieraus, dass auch die Bacillen der Rindertuberkulose für Menschen nicht infektiös sind. Dieser Schluss ist nach Ansicht des Verf. nicht richtig, da sich die Bacillen der Rindertuberkulose als äusserst virulent für alle anderen empfänglichen Thiere (Kaninchen, Pferd Hund, Schwein u. s. w.) gezeigt haben. So liegt die Annahme nahe, dass auch der Mensch empfänglich ist für die Bacillen der Rindertuberkulose.

Weiterhin führte Koch aus, dass nur Fälle von primärer Darmtuberkulose möglicherweise durch Milch und Fleisch von tuberkulösen Thieren verursacht sein könnten, solche Fälle seien aber ausserordentlich selten. Nach den Untersuchungen von Still am Hospital für kranke Kinder in London und von Shennan am Königl. Hospital für kranke Kinder in Edingburgh sind solche Fälle durchaus nicht selten. Der erstere Untersucher fand in 29,1 % und der zweite in 28,1 % der Fälle von Tuberkulose bei Kindern, dass primäre Darmtuberkulose als Ausgangspunkt der Infection anzusehen sei.

Pröbsting.

Ravenel. The comparative virulence of the tubercle bacillus from human and bovine sources. (The Lancet 4067 und 4068.)

Verf. hat an einer grossen Anzahl verschiedener Thierarten mit tuberculösem Material von Rindern und Menschen experimentirt. Bei 4 Kälbern wurden intraperitoneale Injektionen gemacht von menschlichem Sputum, welches Tuberkelbacillen enthielt. Die Sektion zeigte bei 3 Kälbern Tuberkulose, die bei 2 sehr ausgedehnt war.

Aus seinen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse: 1. Der Tuberkelbacillus des Rindes hat in der Kultur konstante Eigenschaften des Wachsthums und des Aussehens, durch welche er vielleicht von dem beim Menschen vorkommenden Bacillus unterschieden werden kann. 2. Die Kulturen beider Arten von Bacillen unterscheiden sich deutlich in ihrer pathogenen Kraft, indem der Bacillus des Rindes sich bei allen Versuchsthieren als viel pathogener zeigte, wie der menschliche Bacillus; nur das Schwein erwies sich ausserordentlich empfänglich für beide Bacillenarten. 3. Tuberkulöses Material und Reinkulturen waren in ihrer pathogenen Kraft bei allen Versuchsthieren gleich. 4. Es ist nach allen Erfahrungen eine zulässige Annahme, dass der Bacillus der Rindertuberkulose auch für den Menschen pathogen ist. Pröbsting.

Kleine, Ueber die Berliner Pockenerkrankungen. (Deutsche Med. Wochenschr. 1901, Nr. 29, S. 480—481.)

Ende April 1901 kamen in Berlin 12 unzweifelhafte Erkrankungen an echten Pocken vor, von denen 3 tödtlich verliefen. Diese kleine Epidemie liess sich in ihrem Ursprung und ihrer Verbreitung ziemlich genau verfolgen. Verf. beschreibt die genau beobachteten Fälle, welche ins Institut für Infektionskrankheiten eingeliefert wurden.

Der erste Fall betrifft einen 44 Jahre alten Wagenwärter, der nur einmal im frühen Kindesalter geimpft, bei dem also 42 Jahre seit der Vaccination verflossen waren. Wahrscheinlich hat sich derselbe im Verkehr mit russischen Auswanderern im Eisenbahnzuge inficirt. Er starb 6 Tage nach Aufnahme ins Institut. 10 Tage später traten bei 2 in dieselbe Baracke aufgenommenen Männern Fiebererscheinungen und nach weiteren 6 Tagen ein Pockenexanthem auf; diese Erkrankungen verliefen milde, beide Patienten waren öfter geimpft. Auch die Ehefrau eines dieser Patienten inficirte sich beim Besuche ihres noch nicht deutlich erkrankten Mannes.

14 Tage später erkrankte im Süden von Berlin ein 6 monatliches, noch ungeimpftes Kind, welches nach 3 tägiger Krankheitsdauer verstarb. Hier hatte wahrscheinlich den Krankheitskeim eine gesunde Frau übertragen, die mit einer zweiten gesunden Person verkehrte, welche mit einer an Variolois leicht erkrankten Frau in Berührung gekommen war. Hieraus kann man entnehmen, welche Wanderungen das Pockengift unter einer geimpften Bevölkerung macht, ohne Schaden anzurichten, bis ein ungeimpftes Individuum zum Opfer fällt.

Aus dem nördlichen Stadttheil von Berlin wurden 6 Tage darauf eine 59 jährige Frau und ein 5 jähriger ungeimpfter Knabe

eingeliefert, nach weiteren 3 Tagen ein 59jähriger Mann und ein 5jähriger ungeimpfter Junge. Bei den Erwachsenen geimpften und wiedergeimpften Personen verlief die Krankheit nicht allzuschwer; das erste neugeimpfte Kind starb, das zweite wird am Leben bleiben. Es wurde, als die Pocken im Hause waren und schon seine Infektion erfolgt war, geimpft, wodurch der Verlauf jedenfalls erleichtert wurde.

Die Infektion der zweiten Gruppe ist wahrscheinlich auch indirekt auf den ersten Wagenwärter zurückzuführen.

Als wichtig für die Behandlung verlangt Verfasser Isoliren der Kranken in einem Krankenhaus, Impfung der gesammten Umgebung der Erkrankten, besonders der längere Zeit nicht mehr Geimpften. Mastbaum (Köln).

v. Wasielewski, Beiträge zur Kenntniss des Vaccineerregers. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. XXXVIII. Bd., 2. H., S. 212–319.)

An Bemühungen, über die Natur des Vaccineerregers zu grösserer Klarheit zu gelangen, hat es während der beiden letzten Jahrzehnte nicht gefehlt. Obgleich diese Frage praktisch jetzt nur noch geringe Bedeutung hat, verspricht ihre Lösung in wissenschaftlicher Beziehung interessante Ergebnisse. Denn die Kenntniss des Vaccineerregers verspricht Aufschlüsse über den Pockenerreger und es wäre dadurch ein Weg gefunden, um die Schutzwirkung der Impfung wissenschaftlich zu begründen. In der Methode der Forscher, die sich mit dieser Frage beschäftigen, lassen sich 2 Richtungen unterscheiden. Die eine bediente sich der bakteriologischen, die andere der histologischen Technik. Verfasser gibt eine eingehende Uebersicht über die bisher in dieser Frage veröffentlichte Litteratur und theilt die Resultate seiner zahlreichen, eigenen Versuche mit. Er bemerkt dabei, dass er seine auf eigene und andere Untersuchungen gestützte Auffassung noch nicht als abgeschlossen betrachten möchte. Er glaubt sich jedoch zu folgenden Schlüssen berechtigt:

1) Die Vaccinekörperchen sind die einzigen charakterisirten Gebilde, welche bei Variola und Vaccine in Haut und Schleimhaut gefunden werden, in gesunder wie in anderweitig erkrankter Haut aber fehlen; die als Vaccineerreger beschriebenen Bakterien sind Saprophyten und entbehren jeder ätiologischen Bedeutung, wie die Wirksamkeit bakterienfreier Lymphe beweist.

2) Die Vaccinekörperchen treten in den Hornhautepithelien von Kaninchen mit Sicherheit auf, sobald wirksamer Impfstoff in eine Epitheltasche der Hornhaut gebracht wird.

3) Dieselben Gebilde lassen sich in Epithelzellen der Kaninchenhornhaut auf keine andere Weise erzeugen.

4) Es ist ausgeschlossen, dass die Vaccinekörperchen Leukocythen oder Zerfallsprodukte von Leukocythen sind.

5) Ihre engebliche Abstammung vom Epithelzellkern ist widerlegt.

6) Ihre Entstehung aus dem Zellprotoplasma in Folge einer specifischen Giftwirkung der angeblich wegen zu geringer Grösse unserer Wahrnehmung entzogenen Vaccineerreger lässt sich weder beweisen noch exakt widerlegen, ist aber durchaus unwahrscheinlich.

7) Grösse, Gestalt und Bau, Vertheilung und Ausbreitung an der Impfstelle, sowie das Vorkommen von Theilungs- und Zerfallsformen sprechen für die Annahme, dass die Vaccinekörperchen Zellschmarotzer sind.

8) Die Veränderungen, welche die Anwesenheit der Vaccinekörperchen hervorbringt, stützen diese Annahme.

9) Der Nachweis, dass durch 46 Generationen die Fortzüchtung wirksamer Vaccine im Epithel der Kaninchenhornhaut gelingt, beweist, dass eine lebhafte Vermehrung der Vaccineerreger an den Impfstellen dauernd erfolgt.

10) Da neben den Vaccinekörperchen an den Impfstellen weder mikroskopisch noch bakteriologisch Mikroorganismen nachzuweisen sind, das constante Auftreten der ersteren aber noch bis zur 48. Generation im Hornhautepithel festzustellen war, so muss die Annahme Guarneris, dass die Vaccinekörperchen selbst die Vaccineerreger sind, als sehr wahrscheinlich bezeichnet werden. Das eingehende Studium dieser umfangreichen Arbeit muss Jedem, der sich für die vorliegende Frage interessirt, dringend empfohlen werden. Mastbaum (Köln).

Martini, Ueber Inhalationspest der Ratten. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. XXXVIII. Bd., 2. H., S. 332—342.)

Es ist bekannt, dass aus primär-pestpneumonisch erkrankten Herden sich die höchstvirulenten Pestbakterienkulturen erzielen lassen. Um nun in jedem Falle eine primäre Pestpneumonie hervorzurufen, war es nöthig, die Keime bis in die tiefsten Luftwege oder gar in das Lungengewebe einzuführen, kurz, dieselben durch Inhalation einzuführen. Es gelang dieses mittels eines vom Verfasser angegebenen Apparates durch Zerstäuben von Pestbacillen in physiologischer Kochsalzlösung suspendirt in jedem Falle.

Seine Resultate hatten folgendes Gesammtergebniss:

1) Primäre Pestpneumonie wird bei einer Anzahl von Ratten auf einmal mit Sicherheit durch Inhalation von Pestkeimen mittels des Apparates „Paroleine“ erzeugt.

2) Die durch Inhalation von hochvirulenten Pestkeimen bei

Ratten erzeugte Pestpneumonie verläuft meist in 3—4 Tagen tödtlich.

3) Eie Züchtung der Pestkeime von Lungen zu Lungen der Ratten mittels Inhalation bewirkt eine erheblich höhere Steigerung ihrer Virulenz, als die bisher bekannten Methoden der Thierpassage.

4) Die so gezüchteten Keime erlangen allmählig die Eigenschaft, auch bei anderen Infektionsmethoden tödtliche Pestpneumonie zu erzeugen.

5) Um für Herstellung von Schutzimpfstoff und Heilserum, sowie zur Prüfung dieser Stoffe dauernd höchstvirulente Pestkeime zur Verfügung zu haben, empfiehlt es sich, mittels der oben beschriebenen, für den Experimentator ungefährlichen Methode stets bei einer grösseren Anzahl von Thieren auf einmal Pestpneumonieen zu erzeugen. Mastbaum (Köln).

Brownlee, The serotherapeutics of plague. (The Lancet 4068.)

Bei den Pestfällen, die im vorigen Jahre in Glasgow beobachtet wurden, kam das Jersin'sche Serum aus dem Institut Pasteur zur Verwendung. Die Heilwirkung des Serums war in mehreren Fällen sehr gross, in anderen dahingegen ganz gering. Verf. ist der Ansicht, dass die intravenöse Injection des Serums von grosser Heilwirkung sei, die subcutane Injection dahingegen nur dann, wenn die Infection noch lokalisirt ist.

Die prophylactische Wirkung des Serums ist nicht durchaus sicher, von den Geimpften erkrankten zwei an Pest, doch war in beiden Fällen die Erkrankung sehr mild. Pröbsting.

Jehle, Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im Sputum Typhuskranker. (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 9. 27. II. 02.)

Während Typhusbacillen im Exsudat einer im Verlauf des Typhus auftretenden Pneumonie schon länger nachgewiesen sind, gelang es erst in letzter Zeit v. Stühlern, dieselben im Sputum zu finden. Verf. hat nun systematisch Sputumproben Typhuskranker, sowie Bronchialinhalt von Typhusleichen bakteriologisch auf Bacillen untersucht. Zur Cultur wurden schwach alcalische Agarplatten verwandt, auf deren Oberfläche das mit sterilem Pferdeblut verriebene Sputumbröckchen ausgestrichen wurde. Neben den culturellen Merkmalen wurde auch die Agglutination zur Diagnose verwandt.

Es wurden 23 Fälle mit 30 Sputumproben untersucht und bei 15 Obducirten der Bronchialtract culturell geprüft.

Von den 23 Fällen wurden Typhusbacillen im Sputum nachgewiesen bei 2 Fällen mit mehr oder weniger ausgedehnter haemorrhag. Infiltration, und bei 4 Fällen mit uncomplicirter Bronchitis.

Unter den 15 an der Leiche angestellten Untersuchungen fanden sich Typhusbacillen: unter 5 Fällen mit haemorrh. Infiltration 4 Mal, unter 6 Fällen mit diffuser eitriger Bronchitis 2 mal. In 3 weiteren Fällen fand sich einmal, obwohl die Krankheit in der 3. Woche bestand, neben beiderseitiger haemorrh. Lobulärpneumonie und Pleuritis nur ganz geringe Schwellung der lymphoiden Apparate im untersten Ileum, starke Schwellung der Mesenterialdrüsen und der Milz, aber keinerlei Geschwüre. In der Schleimhaut des betr. Darms und der Mesenterialdrüsen, im haemorrh. und pleuritischen Exsudat wurden reichlich Typhusbacillen gefunden. In einem zweiten Falle bestand neben vernarbten Darmgeschwüren eine frische haemorrh. Pneumonie mit reichlichen Typhusbacillen, in einem dritten eitrige Cholangoitis und multiple Leberabscesse mit reichlichem Befunde an Typhusbacillen.

Die Infektion durch zerstäubtes Typhussputum — ob sie nun durch Aspiration oder intestinal erfolgt — kann nicht ohne Weiteres von der Hand gewiesen werden und sorgfältige Desinfektion nicht nur des Urins, sondern auch des Sputums bei Typhus ist dringend zu fordern. Weischer (Köln).

Andrew Duncan, Causation of enteric fever in India. (The Brit. Med. Journal 14. Sept. 1901.)

Die prophylaktischen Impfungen gegen Typhus wie Wright sie angegeben hat, haben in Indien gute Erfolge gehabt. Im Jahre 1899 war der Procentsatz der Erkrankungen bei den Geimpften 0,98 mit 0,2 % Sterblichkeit, bei den Ungeimpften dagegen 2,54 % Erkrankungen mit 0,5 % Sterblichkeit. Bei den 15ten Husaren zu Meerut erkrankten von 360 Geimpften 2 mit 1 Todesfall, von den 179 Nichtgeimpften erkrankten 11, von denen 6 starben.

Pröbsting.

S. Flexner, A comparative study of dysenteric bacilli. (The Brit. Med. Journal 21. Sept. 1901.)

Seit den Mittheilungen, die Shiga zuerst über die Bakteriologie der epidemischen Form der japanischen Ruhr veröffentlichte und in denen er einen Bacillus mit pathogenen Eigenschaften und Agglutinationsvermögen beschrieb, haben mehrere Forscher ähnliche bakteriologische Befunde bei der Ruhr gemacht. So von dem Verfasser und von Strong auf den Philippinen, von Craig in San Francisco und ganz besonders von Kruse in der grossen Epidemie von Laar. Verf. hat nun mit den von ihm, von Strong, Kruse und Shiga gefundenen Bacillen Untersuchungen angestellt und ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass alle diese Bacillen identisch sind. Das Hauptgewicht legt Verf. auf die Serumreaktion und hier

zeigte sich bei allen Bacillen Uebereinstimmung in ihrem Verhalten gegenüber Blutserum von Ruhrkranken. Die Unterschiede in Bezug auf Wachsthum Morphologie und Beweglichkeit sind bei den verschiedenen Bacillen zu gering, um daraus besondere Arten zu construiren.

Verf. ist weiterhin der Ansicht, dass die akute epidemische Form der Ruhr sowohl in Amerika wie in Japan, Deutschland und Westindien durch denselben Mikroorganismus entsteht.

Pröbsting.

Nuttall, The influence of colour upon Anopheles. (The Brit. Med. Journal 14. Sept. 1901.)

Verf. hat in Gemeinschaft mit Shipley Untersuchungen über den Einfluss von Farben auf Anopheles maculipennis angestellt. Es wurden Kasten aufgestellt, die mit farbigem Tuch ausgekleidet waren und nun an 17 sonnigen und trüben Tagen die Moskitos gezählt, welche sich in den Kasten befanden. Das Resultat war folgendes:

Farbe des Kästchens	Zahl der Anopheles maculipennis
Dunkelblau	108
Dunkelroth	90
Braun	81
Scharlach	59
Schwarz	49
Schiefergrau	31
Olivgrün	24
Violett	18
Hellgrün	17
Blau	14
Perlgrau	9
Hellgrau	4
Hellblau	3
Ockergelb	2
Weiss	2
Orange	1
Gelb	0

Sollten sich diese Angaben bestätigen, so wäre damit ein Mittel gegeben, die Insekten abzuhalten und anderseits, sie in gefärbten Fallen zu fangen.

Pröbsting.

Kleine, Observations on blackwater fever. (The Brit. Med. Journal 14. Sept. 1901.)

Schon früher hatten einige Forscher, unter denen in erster Linie Tomasselli und Plehn zu nennen sind, die Behauptung auf-

gestellt, dass durch Gebrauch von Chinin Schwarzwasserfieber hervorgerufen werden könne. Im Jahre 1897 beschäftigte sich R. Koch eingehend mit dieser Frage gelegentlich eines Aufenthalts in Deutsch Ostafrika. Er kam zu demselben Ergebniss, dass nämlich Schwarzwasserfieber in der Mehrzahl der Fälle das Resultat einer Chininvergiftung bei Malariakranken sei. Zur Begründung seiner Ansicht stellte er folgende Sätze auf: 1) Malariaparasiten fehlen sehr oft bei Schwarzwasserfieber. 2) Sind sie vorhanden, so steht ihre Zahl nicht im Verhältniss zum Schwarzwasserfieber. 3) Malaria mit sehr zahlreichen Parasiten verläuft oft ohne Hämoglobinurie. 4) Malaria und Schwarzwasserfieber zeigen sehr bedeutende klinische Unterschiede. 5) Schwarzwasserfieber kann mit 2 ganz verschiedenen Arten von Malaria verbunden sein, nämlich mit gewöhnlicher Tertiana und mit Tropenfieber.

Verf. theilt 5 genau untersuchte Fälle von Schwarzwasserfieber mit, die ebenfalls zeigen, dass dieses Fieber nicht eine besondere Malariaart ist, sondern durch Chiningebrauch hervorgerufen wird. In allen Fällen folgte die Hämoglobinurie mehr oder weniger rasch dem Gebrauch von Chinin. Dieselbe Beobachtung ist übrigens von mehreren anderen Untersuchern gemacht worden, die freilich zumeist zu anderen Schlussfolgerungen gekommen sind. Pröbsting.

Herbert C. Major, Some considerations in relation to the investigation of cancer. (The Brit. Med. Journal July 20, 1901.)

In allen Ländern wird seit einer Reihe von Jahren eine stetige Zunahme der Krebssterblichkeit beobachtet, ohne dass es bis jetzt gelungen wäre, die Gründe für diese eigenthümliche Erscheinung aufzufinden. Leider sind auch unsere Kenntnisse über die Aetiologie des Krebses noch keineswegs sicher. Zwei Ansichten stehen sich hier schroff einander gegenüber. Nach der älteren Anschauung entsteht der Krebs aus Zellen, welche auf irgend eine Weise in fremdes Gewebe hineingerathen sind und unter dem Einfluss von Reizungen ein irreguläres Wachsthum annehmen, wohingegen zahlreiche Forscher der neueren Zeit dieses irreguläre Wachsthum auf das Eindringen von Parasiten zurückführen wollen. Für die Begründung dieser letzteren Annahme war es ausserordentlich hinderlich, dass es bis jetzt noch nicht gelingen wollte, diese Parasiten ausserhalb des menschlichen Körpers weiterzuzüchten, eine Erscheinung, die für Protozooen, und zu diesen sollen die Krebsparasiten gehören, nicht verwunderlich ist. In allerneuester Zeit sind nun von mehreren Forschern Uebertragungsversuche von Menschen auf Thiere angestellt worden, die zu Resultaten geführt haben, welche sehr zu Gunsten der Parasiten-Theorie zu sprechen scheinen.

So konnte z. B. Nils Sjöbring in 2 Fällen bei weissen Mäusen durch subcutane Injection von Krebsorganismen Neubildungen hervorrufen, die durchaus den Charakter von Krebs hatten. Und ähnliche Resultate werden von anderen Forschern mitgetheilt. Es darf nicht verschwiegen werden, dass diese von Sjöbring erzeugten Neubildungen nicht von allen Nachuntersuchern als Krebs gedeutet wurden, allein es scheint doch ein Weg gefunden zu sein, auf welchem wir vorankommen und vielleicht zu abschliessenden, sicheren Resultaten gelangen können. Wollen wir aber den Krebs wirksam bekämpfen, so ist natürlich in erster Linie eine völlige Klarheit über die Aetiologie der Erkrankung nothwendig. Pröbsting.

Low, The development of Filaria nocturna in different species of mosquitos. (Britisch med. Journal Juni 1, 1901.)

Die Filaria nocturna gehört zu den Blutparasiten, welche in Indien und der Westküste von Afrika ausserordentlich häufig vorkommen und zu mannigfachen Krankheiten Anlass geben. Schon früher wurde die Behauptung von Manson aufgestellt, dass die Embryonen der Filaria in Mosquitos ihre Reifung durchmachen und so von einem Menschen auf den anderen übertragen werden.

Verf. hat in St. Lucia, Westindien, mit 2 Arten von Culex, nämlich C. taeniatus und C. fatigans Versuche angestellt. Die Thiere wurden mit Blut, welches Filaria nocturna enthielt, gefüttert und zum Theil nach einigen Stunden, zum Theil nach mehreren Tagen untersucht. Hierbei zeigte sich nun, dass bei Culex taeniatus schon nach 12—20 Stunden nach der Fütterung Filaria-Embryonen in den Brustmuskeln gefunden wurden.

Diese Embryonen wuchsen bis zum 9ten Tage, starben dann aber ab und verschwanden allmählich, so dass nach 20 Tagen in keinem Mosquito Filaria-Embryonen gefunden werden konnten. Culex taeniatus ist somit kein passender Zwischenwirth für Filaria nocturna, wie auch schon Reed bemerkt hat.

Anders bei Culex fatigans. Hier fanden sich am 11. Tage nach der Fütterung schon ausgewachsene Exemplare von Filaria im Kopf und Rüssel der untersuchten Thiere vor. Culex fatigans ist somit ein passender Zwischenwirth der Filaria nocturna und kann somit die Parasiten von einem Menschen zum anderen übertragen.

Auch in Bezug auf die Uebertragung der Filaria Demarquai hat Verf. Untersuchungen angestellt. Drei Arten von Mosquitos kamen hierbei in Betracht: Anopheles albipes, Culex taeniatus und Culex fatigans. Das Resultat war ganz negativ, die Filaria-Embryonen, welche mit dem Blute eingesogen wurden, entwickelten sich nicht weiter, sondern wurden verdaut und verschwanden gänzlich. Pröbsting.

Matthes, Statistische Untersuchungen über die Folgen der Lues. (Münch. Med.-Wochenschr. Jahrg. 49 Nr. 6 und 7.)

„Was wird aus einer grösseren Anzahl von mit Syphilis Inficirten im Verlaufe ihres späteren Lebens, an welchen Krankheiten gehen sie zu Grunde, wird ihre durchschnittliche Lebensdauer verkürzt, was wird aus ihren Nachkommen?"

Die Beanwortung dieser Fragen ist wichtig für die Lebensversicherungs-Gesellschaften und für den psychischen Zustand des Inficirten. Ihrer Beantwortung liegen 1570 Krankengeschichten der med. Klinik in Jena zu Grunde.

Das meiste Interesse haben die Erkrankungen des Nervensystems (2,6 %). Diese Zahl beweist, dass Nervenleiden nach Lues nicht so häufig sind, wie man bisher annahm. Eine Verkürzung der durchschnittlichen Lebensdauer ist nachweisbar. Ueber die Nachkommen der Luetischen wird Dr. Martin berichten.

Cramer (Köln).

Byers, Introductory remarks by the president on puerperal fever, uterine cancer, and the falling birth-rate. (The Brit. Med. Journal Oct. 5. 1901.)

Auf der 69. Versammlung der British. Medical Association machte der Präsident der Sektion für Geburtshülfe und Gynäkologie, Prof. J. W. Byers einige bemerkenswerthe Mittheilungen über Puerperalfieber, Uteruskrebs und das Sinken der Geburtsziffer in England und Wales.

Was den ersten Punkt angeht, so war die Sterblichkeit an Puerperalfieber in den Jahren 1847—1856 1,8 auf 1000 Geburten, sie stieg auf 2,28 in den Jahren 1875—1884 und auf 2,46 in den Jahren 1886—1895. Für die letzten Jahre gibt Redner folgende Zahlen.

Jahr	Todesfälle an Puerperalfieber	Auf 1000 Geburten
1895	1849	2,0
96	2053	2,2
97	1836	1,9
98	1707	1,8
99	1908	2,0

Es starben im Wochenbette von 1000 eingetragenen Geburten in England und Wales:

1871—80 . . . . 4,72 Frauen
1881—90 . . . . 4,73 „
1891—99 . . . . 5,12 „

In Irland waren die Zahlen nach den Mitteilungen des Standesamtes noch wesentlich höher.

Jahr	Todesfälle	Auf 1000 angemeldete Geburten
1895	769	7,2
96	679	6,3
97	696	6,5
98	560	5,3
99	601	5,8

Für Puerperalfieber allein war in den angeführten Jahren die Sterblichkeit auf 1000 Geburten = 3,0, 2,3, 2,1, 1,7, 2,0.

Die Sterblichkeit an Puerperalfieber hat somit in den letzten Dezennien leider nicht abgenommen.

(Im Deutschen Reich starben 1897 von 1000 Wöchnerinnen 3,2 in Folge der Geburt, von 1000 Todesfällen frisch Entbundener kamen 414 auf Kindbettfieber.)

Wie die Sterblichkeit an Krebs überhaupt, so hat auch die an Gebärmutterkrebs in der letzten Zeit eine Zunahme erfahren. Die operativen Resultate sind immer noch recht schlecht, völlige Heilung tritt in weniger als 5 % sämmtlicher Operirten ein. Der Hauptgrund für diesen geringen Erfolg ist der Umstand, dass die Diagnose zumeist zu spät gestellt wird.

Die Geburtsziffer zeigt in den letzten Jahren in England ein starkes Sinken. Während die Geburtsziffer in den Jahren 1861—71 noch 34,8 auf 1000 Einwohner betrug, war sie im Jahre 1891 auf 31,4 gesunken und ist seither immer weiter zurückgegangen bis auf 29 im Jahre 1900. Die Geburtsziffer ist in 10 Jahren um 2,67 gefallen, das macht bei einer Bevölkerung von 41½ Millionen einen jährlichen Verlust von 249000 Kindern. Aufgabe des Arztes ist es nun in erster Linie, die Kindersterblichkeit zu vermindern. In England beträgt die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre 154 auf 1000.

Pröbsting.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Boveri, Th., Ueber mehrpolige Mitosen als Mittel zur Analyse des Zellkerns. Würzburg 1902. A. Stuber's Verlag.

Bratbüchlein von Frau Luise Rehse. Ueber 130 Anweisungen zur Herstellung nahrhafter und wohlschmeckender Bratspeisen ohne Fleisch. 64 Seiten. Preis 0,60 Mk. Portofrei zu beziehen von Adolf Rehse, Handelslehrer in Hannover.

Buchka, Geh. Reg.-Rath Dr. K. von, Gesetz, betr. die Schlachtvieh- u. Fleischbeschau vom 3 Juni 1900, nebst Ausführungsbestimmungen Berlin 1902. Julius Springer. Preis cart. 2,40 Mk.

Eschle, Dr., Direct. d. Kreis Pflegeanst. Sinsheim i. Baden, Das Arbeits-Sanatorium. München 1902. Otto Gmelin. Preis 1 Mk.

Fränkel, M., Die 20 splanchnologischen, neurologischen, angiologischen Vorträge des medicin. Staatsexamens, mit Berücksichtigung der topographischen u. entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse. Umfassendes Repetitorium für das Physikum. Leipzig 1903. Hartung & Sohn. Preis 3 Mk.

Goldschmidt-Geisa, M., Die Flora der Rhöngebirges, II. Würzburg 1902. A. Stuber's Verlag.

Görges, San.-Rath Th., Das Kind im ersten Lebensjahr. Berlin, Ullstein & Co. Preis geb. 1 Mk.

Grotjahn, Dr. med. A., und F. Kriegel, Dr. phil., Jahresbericht über die Fortschritte u. Leistungen a. d. Gebiete d. socialen Hygiene und Demographie. Bd. I: Bericht üb. d. Jahre 1900 u. 1901. Jena 1902. Gustav Fischer. Preis 7,50 Mk.

Hesse, Prof. Dr. Rich., Abstammungslehre u. Darwinismus. Mit 31 Textfiguren. Leipzig 1902. B. G. Teubner. Preis geb. 1,25 Mk.

Josenhaus, Dr. Wilh., Die Wildbad-Kur. In gemeinverständl., gedrängter Darstellung. 2. Aufl. Minden i. W. 1902. J. C. C. Bruns. Preis 1 Mk.

Klinger, Oberingenieur J. H., Kalender f. Heizungs-, Lüftungs- u. Badetechniker. 8. Jahrg. 1903. Halle a. S. 1903. Carl Marhold. Preis i. Leder geb. 4 Mk., i. Skytogen geb. 3,20 Mk.

Kolkwitz, Dr. R., und Marsson, Prof. Dr. M., Grundsätze für die biologische Beurtheilung des Wassers nach seiner Flora u. Fauna. Mitth. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung. Berlin 1902.

Kompottbüchlein von Frau Luise Rehse. Ueber 60 gesunde, wohlschmeckende Kompotte für den täglichen Gebrauch. Nebst einem Anhang: Das Einmachen. 32 Seiten. Preis 0,30 Mk. Portofrei zu beziehen von Adolf Rehse, Handelslehrer in Hannover.

Kraus, Gregor, Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens, I. Joh. Mich. Fehr u. d. Grettstadter Wiesen. Mit d. Bildn. Joh. Mich. Fehr. Würzburg 1902. A. Stuber's Verlag.

Kreuz, Apotheker Carl Rud., Materia medica. Ein Lehr-, Hilfs- u. Nachschlagebuch für Apotheker, Aerzte, Sanitätsbeamte, Drogisten etc. unter Zugrundelegung der neuesten Auflagen des Arzneibuches f. d. Deutsche Reich u. d. österreichischen Pharmacopoe. Compl. in 20 Lief. (à 3 Bogen). Leipzig 1902. Paul Schimmelwitz. Preis à Lief. 1 Mk.

Landau, Dr. med. Rich., Nervöse Schulkinder. Vortrag, gehalten i. d. Kommission f. Schulgesundheitspflege zu Nürnberg. Hamburg u. Leipzig 1902. Leopold Voss. Preis 0.80 Mk.

Monatsschrift für pharmaceutische Grossindustrie. Jahrg. 1902. Nr. 9: Die „Billigkeit" der selbstdargestellten Specialitäten. Berlin, Verlag d. Monatsschr. f. pharm. Grossindustrie. Preis 10 Mk. pro Jahr.

Oppenheim, Osk., Die Gefahren des Fleischgenusses u. ihre Verhütung. In gemeinverständl. Art geschildert. 95 Seiten gr. 8⁰. Oskar Oppenheim, Lundenburg (Mähren). Preis 1,70 Mk.

Pfeiffer, Reg.- u. Geh. Med.-Rath Dr. A., Achtzehnter Jahresbericht üb. d. Fortschritte u. Leistungen auf d. Gebiete d. Hygiene. Jahrg. 1900. Supplement zur „Deutschen Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege", Bd. XXXIII. Braunschweig 1902. Fr. Vieweg & Sohn. Preis 12 Mk.

Pick, Dr. Carl, Kurzgefasste praktische Hydrotherapie. Berlin 1902. J. J. Heine's Verlag. Preis 6 Mk.

Ring, Dr. M., Einfluss der Verdauung auf das Drehungsvermögen von Serumglobulinlösung. Würzburg 1902. A. Stuber's Verlag.

Röhrecke, B., Müllabfuhr u. Müllbeseitigung. Ein Beitrag zur Städtehygiene. Vervollst. durch Dr. Th. Weyl's Aufsatz: „Die Müllfrage in Paris". Mit 30 Abb. i. Text, Karten u. Plänen. Berlin 1901. H. R. Mecklenburg. Preis 12 Mk.

Roller, Oberlehrer Karl, Das Bedürfniss nach Schulärzten für die höheren Lehranstalten. Hamburg u. Leipzig 1902. Leop. Voss. Preis 0,80 Mk.

Rostoski, Dr., Zur Kenntniss der Präcipitine. Würzburg 1902. A. Stuber's Verlag.

Růžička, Doc. Dr. Stanislav, Studien zur relativen Photometrie. München, R. Oldenbourg.

Schilling, Kreisphysikus a. D., Dr. med. F., Hygiene und Diätetik der Stoffwechselkrankheiten Mit 8 Abb. Leipzig 1903. H. Hartung & Sohn. Preis 5,40 Mk.

Schnitzer, Dr. Hubert, Alkoholismus und Geistesstörung. Berlin 1902. Hermann Walther. Preis 0,60 Mk.

Schulthess, Privatdoc. Dr. Wilhelm, Schule u. Rückgratsverkrümmung. Eine schulhygienische Studie. Mit 5 Abb. i. Text. Hamburg u. Leipzig 1902. Preis 0,80 Mk.

Silberstern, k. k. Polizeiarzt Dr. Philipp, Hygiene der Arbeit in comprimirter Luft. Mit 6 Abb. i. Text. Jena 1901. Gustav Fischer. Preis 1,50 Mk.

Sitzungsberichte der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Jahrg. 1901. Würzburg 1902. A. Stuber's Verlag. Preis pro Jahrg. 4 Mk.

Stavanger Museum. 12. Jahrg. Stavanger 1902. Jacob Dreyer.

Thumm, Dr. K., Beitrag zur Kenntniss des sog. biologischen Verfahrens, insbesondere die bei der Herstellung u. d. Betriebe biolog. Abwässerreinigungsanlagen zu beachtenden allgemeinen Gesichtspunkte. Mitth. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung. Berlin 1902.

Thurgau, Emil, Die Lungenschwindsucht und die Ansteckungsfurcht. Ein Aufruf an die Menschheit. Bamberg 1902. Handels-Druckerei. Preis 1 Mk.

Windheuser, Dr. E., Tuberkulosebekämpfung und Schule. Hamburg u. Leipzig 1902. Leopold Voss. Preis 0,50 Mk.

Wochenschrift, Psychiatrisch-Neurologische, Sammelblatt z. Besprechung

aller Fragen des Irrenwesens u. d. praktischen Psychiatrie einschl. d. gerichtl., sowie d. praktischen Nervenheilkunde. Internat. Correspondenzblatt f. Irrenärzte u. Nervenärzte. Halle a. S. Carl Marhold. Preis vierteljährl. 4 Mk.

Zangger, Dr. med. Theodor, Der Stand der Volksheilstättenbewegung in der Schweiz. Vortrag, gehalten i. d. 23. öffentl. Versamml. d. Balneolog. Gesellsch. z. Stuttg. i. März 1902. Sonderabdr. a. „Deutsche Medicinal-Zeitung" 1902.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Bericht über die am 11. October 1902 in Düsseldorf stattgehabte General-Versammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege

vom

Geheimen Sanitäts-Rath **Prof. Dr. Lent** in Köln.

An Stelle des dienstlich verhinderten Vorsitzenden, Regierungs- und Medicinalrath Dr. Meyhöfer, übernimmt das Vorstandsmitglied Prof. Kruse (Bonn) den Vorsitz.

Prof. Kruse: Ich begrüsse Sie in dem schönen Düsseldorf. Sie werden sich nicht wundern, dass wir uns in diesem Jahre in der Ausstellungsstadt versammelt haben, die so viel des Schönen, Guten und Nützlichen bietet, vor Allem für den Hygieniker. Desshalb wird auch ein grosser Theil der Tagesordnung der Besichtigung des hygienischen Theiles der Ausstellung an der Hand erprobter Führer gewidmet sein. Vorher haben wir aber den anderen, ich möchte sagen noch wichtigeren Theil der Tagesordnung zu erfüllen, und ich hoffe, das wird in fruchtbarer Weise geschehen. — Der Herr Oberpräsident hat sein Bedauern ausgedrückt, nicht erscheinen zu können, aber auch diesmal der Versammlung seine Grüsse übersandt.

Von den Herren, die hier in Düsseldorf wohnen, hat zunächst Herr Oberregierungsrath Grüttner als Vertreter des Herrn Regierungspräsidenten das Wort erbeten.

Oberregierungsrath Grüttner: Meine hochgeehrten Damen und Herren! Im Namen des zu seinem lebhaften Bedauern durch Unpässlichkeit verhinderten Herrn Regierungspräsidenten habe ich die Ehre, die Herren des „Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege" Namens der königlichen Staatsregierung zu begrüssen. Die Arbeit des Verwaltungsbeamten, die dem Bedürfnisse des täglichen Lebens sozusagen auf Schritt und Tritt folgen muss, die seine Mängel aufdecken und ihnen abhelfen, die allen Schäden vorbeugen soll, diese Arbeit kann nicht lediglich vom

grünen Tisch aus geschehen. Soll die Arbeit befriedigen und den Ansprüchen des öffentlichen Wohles genügen, muss der Verwaltungsbeamte enge Fühlung mit dem öffentlichen Leben halten, und darum sind wir Männer von der Verwaltung zu jeder Zeit besonders dankbar gewesen, wenn Sie uns diese Fühlung mit dem öffentlichen Leben, soweit wir sie nicht selbst gewinnen können, vermitteln, und besonders glücklich schätzen wir uns, dass das wichtige Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege solchen bewährten Vermittler gefunden hat in dem Verein für öffentliche Gesundheitspflege, der seit 33 Jahren treu und bewährt, Schulter an Schulter mit uns steht in dem Kampfe gegen Thorheit, Vorurtheil, Eigensinn und wie so manche Feinde der öffentlichen Wohlfahrt heissen mögen. In den letzten 50 Jahren ist unendlich viel geschaffen worden auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, auch hier im Regierungsbezirk. Wir können aber sagen, dass das meiste, was geschaffen ist, auf Anregung und unter Mithülfe des Niederrheinischen Vereins geschehen ist, dessen guter Rath uns nie im Stich gelassen hat, wenn er begehrt worden ist. Mit dem was geschehen ist, ist aber längst noch nicht alles geschehen, die Arbeit auf diesem Gebiet ist noch gross und wir werden noch oft die Hülfe, Förderung und dankenswerthe Anregung des Vereins bedürfen. Wir sind auch sicher, dass sie uns nie fehlen wird. Darin liegt die Erklärung, dass auch wir von der Verwaltung die Arbeit des Vereins mit lebhaftem Interesse und herzlichen Glückwünschen begleiten. Und so wünsche ich Namens der Regierung Ihrer Arbeit den besten Erfolg.

Beigeordneter Wülfing: Meine sehr geehrten Damen und Herren! In Vertretung des zu seinem lebhaften Bedauern verhinderten Herrn Oberbürgermeister Marx habe ich die Ehre, dem „Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege“ die Grüsse der Stadt Düsseldorf zu übermitteln. Die Stadt Düsseldorf hatte die Hoffnung gehegt, den deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege in diesem Sommer bei sich tagen zu sehen. Leider hat sich diese Hoffnung nicht erfüllt; aus Gründen, welchen wir gerne Rechnung getragen, hat der Verein vorgezogen, seine Tagung in München abzuhalten. Um so mehr freuen wir uns, einen bedeutenden und wichtigen Zweigverein, den Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege, hier begrüssen zu können. Meine Herren! Die Beziehungen der Communen zur öffentlichen Gesundheitspflege brauche ich nicht zu schildern, ich brauche Ihnen nicht zu sagen, welch lebhaftes Interesse wir Ihren Bestrebungen entgegenbringen, welch grosse Sympathie wir für dieselben hegen. Die Aufgaben der Commune decken sich fast überall mit Ihren Zielen und Bestrebungen. Ich muss mir leider auch versagen, ich darf der naheliegenden Versuchung nicht erliegen, Ihnen die Ein-

ladung zu überbringen, sich unsere hygienischen Einrichtungen und Anlagen anzusehen, denn die Mehrzahl dieser Anlagen sind den meisten von Ihnen bekannt in ihrer guten, theilweise auch minder guten oder vielleicht wenig guten Seite. Ich kann Sie nur einladen, heute die Ausstellung anzusehen und nicht nur den hygienischen Theil derselben. Im Uebrigen muss ich mich darauf beschränken, Ihnen Namens der städtischen Verwaltung und Vertretung ein herzliches Willkommen entgegenzurufen und Ihrer Arbeit reichen Erfolg zu wünschen.

Der Herr Vorsitzende des ärztlichen Vereins Düsseldorf hat — persönlich verhindert — schriftlich seine Grüsse übermittelt.

Der Vorsitzende dankt für die freundlichen Worte der Begrüssung.

Die Versammlung tritt sodann in die Tagesordnung ein. Zunächst hat das Wort der ständige Geschäftsführer, Geheimer Sanitätsrath Dr. Lent:

M. H.! Als wir in unserer vorigjährigen Versammlung in Düren dem einzigen Ehrenmitgliede unseres Vereins, Rudolf Virchow, nachträglich zu seinem 80. Geburtstage am 13. Oktober einen telegraphischen Glückwunsch übersandten, mussten wir hoffen, dass diesem grossen Forscher noch eine längere Lebensdauer gestellt sei, denn an seinem Geburtstage hatte er noch in geistiger und körperlicher Gesundheit die Anstrengungen der Geburtstagsfeier mit Leichtigkeit überwunden. Ein trauriger Unfall und das sich an diesen anschliessende körperliche Leiden haben das schnelle Ende herbeigeführt.

Ihnen von dieser Stelle aus einen Lebensabriss Rudolf Virchows zu geben, steht nicht in meinen Kräften, auch kann solches nicht Aufgabe für unsere Versammlung sein. Lassen Sie mich hier nur betonen, dass dieser Mann, der an der Spitze der deutschen, ja der internationalen Medizin stand, auch der öffentlichen Gesundheitspflege grosse Dienste geleistet hat. Die jetzige Generation weiss allerdings nicht, welche Arbeiten und Kämpfe es vor 30—40 Jahren kostete, um hygienische Einrichtungen ins Leben zu rufen, die wir jetzt als selbstverständlich halten. Virchow hat nicht nur auf hygienischem Gebiete wissenschaftlich gewirkt, sondern in seiner 40-jährigen Thätigkeit als Stadtverordneter der Hauptstadt Berlin an der Erfüllung grosser hygienischer Aufgaben mitgewirkt; seine Arbeiten und Berichte für die Entwässerung Berlins sind klassische Werke, er hat den Boden geebnet, auf welchem James Hobrecht, der jüngst auch heimgegangen, das grosse Werk der Entwässerung Berlins ausführen konnte. Ich erinnere an Virchows Arbeiten für Schulgesundheitspflege, für Krankenhäuser, für Fleischschau. Mit unserem Vereine hat Virchow des Oefteren in enger Verbindung gestanden. Als unser Niederrheinischer Verein die Anregung zu

der Schlachthausgesetzgebung gab, hat Virchow unsere Wünsche im Abgeordnetenhause vertreten, und als unser Verein den Vorschlag machte, die Civilstandsgesetzgebung mit der obligatorischen Leichenschau in Verbindung zu bringen, hat Virchow sich unserer Petitionen warm angenommen.

Ein Leben reich, überreich an Arbeit liegt vor uns und die ganze Welt ist einig in dem Bedauern über den Heimgang dieses seltenen Mannes, wenn auch hier und da in der ausländischen Presse die Frage aufgeworfen wurde, ob es nicht auch andere Männer zur Zeit gegeben, die ihm gleich oder über ihm gestanden, wenn auch eine nörgelnde Tagespresse kleine menschliche Schwächen des Verstorbenen benutzt hat, um das Andenken an den Heimgegangenen ironisirend zu verunglimpfen, einer solchen Kritik am Sarge dieses Mannes gegenüber sagen wir mit dem Dichter:

Er war ein Mann! Nehmt alles nur in Allem,
Ihr werdet nimmer seines Gleichen sehn.

Wir aber legen auf das Grab Virchows mit trauerndem Herzen und mit gerechtem Stolze den Lorbeerkranz der Erinnerung und Dankbarkeit nieder und schliessen uns den Worten des Reichsanzeigers an: Wenn die Wissenschaft mit der ihm enge verbundenen Familie trauernd an seinem Sarge steht, so darf es ein Trost sein, dass die Früchte seines Schaffens erhalten bleiben und der Name Rudolf Virchow als eine Leuchte der Wissenschaft fortleben wird für ferne Zeiten.

Ich bitte Sie, meine Herren, zum ehrenden Andenken unseres Ehrenmitgliedes sich von Ihren Plätzen erheben zu wollen.

Dies geschieht.

Ueber unseren Verein ist für das abgelaufene Geschäftsjahr Folgendes zu berichten:

Die Mitgliederzahl hat sich im vorigen Jahr wieder etwas vermindert und zwar von 1358 auf 1311; es wäre in der That ein Leichtes, den früheren Stand der Mitgliederzahl wieder zu erreichen, wenn die Herren Geschäftsführer und unsere Freunde im Verein sich nur in etwa um die Werbung neuer Mitglieder bemühten.

Die Vertheilung der Mitglieder auf die Regierungsbezirke unserer westlichen Provinzen ist folgende (s. S. 371).

Das Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege ist regelmässig erschienen; es wird ja allen Mitgliedern kostenfrei geliefert. Es hat eine Reihe hervorragender Aufsätze und Mittheilungen gebracht. Der durch Vertrag mit dem Verleger festgesetzte Umfang hat für dieses Jahr nicht ausgereicht, um eine grössere Arbeit von Professor Finkler und Dr. Lichtenfelt über das

Regierungs-bezirk	Mitglieder		Stadt-gemeinden		Land-gemeinden		
	1900	1901	1900	1901	1900	1901	
Minden	29	27	2	2	—	—	
Münster	27	24	2	2	—	—	
Arnsberg	214	201	19	19	13	14	Zugang Eickel
Düsseldorf	532	519	36	36	18	16	Gemeinde Linn in Crefeld eingemeindet Gemeinde Altendorf in Essen eingemeindet
Aachen	76	72	5	5	—	—	
Köln	296	382	8	8	3	3	
Koblenz	82	73	6	6	2	2	
Trier	40	39	2	2	—	—	
Kassel	8	6	1	1	—	—	
Wiesbaden	28	27	1	1	—	—	
Auswärtige	26	21	—	—	—	—	
Zusammen	1358	1311	82	82	36	35	
1899	1416		83		36		
1898	1490		83		37		
1897	1437		81		31		

Eiweiss aufzunehmen, sodass ein besonderes Supplementheft ausgegeben werden musste. Ausserdem haben wir in diesem Jahre ein Generalregister über die ersten 20 Bände des Centralblatts erscheinen lassen. Herr Dr. Quirin Stöcker hat auf Veranlassung des Herrn Professor Dr. Kruse sich dieser umfangreichen Aufgabe unterzogen. Für die 10 Bände des Correspondenzblatts unseres Vereins, welche im Jahre 1872 bis 1881 erschienen, hatte ich ein Generalregister ausgearbeitet. Es liegt somit jetzt ein vollständiges Register für die vom Vereine herausgegebene Zeitschrift für die 30 Jahre 1872 bis 1901 vor, wodurch unsere Arbeiten erst recht benutzbar gemacht sind.

Die Bibliothek ist, wie in dem Vorjahre, regelmässig ergänzt und bereichert.

Nachdem in vielen Orten des Vereinsgebietes hinreichende Gelegenheit für chemische, mikroskopische, bakteriologische Untersuchungen gegeben, hat unsere chemisch-mikroskopische Untersuchungsstation keinen Werth mehr.

Im vorigen Jahre theilte ich Ihnen mit, dass auf der diesjährigen Industrie- und Gewerbeausstellung eine einheitliche hygienische Ausstellung nicht zu ermöglichen sei, da einmal die Stadtverwaltungen im Hinblick auf die grosse Städteausstellung im

nächsten Jahre in Dresden sich nicht geneigt zeigten, grössere Arbeiten anfertigen zu lassen, besonders aber auch, da das Ausstellungsprogramm für die hiesige Ausstellung die wichtigsten Zweige der Hygiene verschiedenen Ausstellungszweigen zugewiesen hatte. Wir hatten daher im Vorstande beschlossen, den Versuch zu machen, die Fortschritte der Hygiene in den Gemeinden unserer westlichen Provinzen in den letzten 30 Jahren zur Anschauung zu bringen so, dass neben der graphischen Darstellung der Sterblichkeit der Bevölkerung in einzelnen Karten die Zunahme der Wasserversorgungen, der Entwässerungsanlagen, der öffentlichen Badeanstalten, der Schlachthäuser, der öffentlichen Garten- und Parkanlagen eingezeichnet wurden. Sodann sollte die von unserem Verein herausgegebene Litteratur zur Ausstellung gelangen. Das ist nun geschehen, wir haben durch eine Enquête die Verhältnisse genau festgestellt; allen Gemeinden der westlichen Provinzen ist ein Fragebogen zugestellt, und Herr Prof. Kruse hat sich der Arbeit unterzogen, die graphischen Darstellungen und die Karten anfertigen zu lassen. Sie werden in der Ausstellung Alles sehen; so klein und unbedeutend dem gewöhnlichen Beschauer diese Ausstellung auch erscheinen mag, so spricht sie für den Kenner eine inhaltreiche Sprache. Sie sehen, in welch staunenswerther Weise die Wasserversorgungen Eingang gefunden, wie sehr aber die Entwässerungsanlagen, besonders in den mittleren und kleinen Gemeinden noch ihrer Erledigung harren; die öffentlichen Badeanstalten sind in erfreulichster Entwickelung begriffen, die öffentlichen Schlachthäuser haben grosse Verbreitung gefunden, die Anlagen öffentlicher Gärten und Stadtwälder haben einen grossen Aufschwung genommen. Es sind auch noch in die Karten die öffentlichen Irrenanstalten und Lungenheilstätten aufgenommen. Die graphischen Darstellungen der Sterblichkeit haben im höchsten Grade interessirt; sie zeigen eine ganz erhebliche Abnahme der Sterblichkeit in unseren westlichen Provinzen; es ist auf den Zeichnungen die Sterblichkeit der männlichen und weiblichen Bevölkerung getrennt und jede nach den Altersklassen; ich bemerke, dass die Kindersterblichkeit nicht dargestellt ist, weil diese wegen ihres hohen Procentsatzes bei dem Massstabe der Zeichnung keinen Platz finden konnte. Es sind die Sterblichkeitszahlen der Jahre 1878/83 und 1893/98 in Gegensatz gestellt. Sodann sind auf anderen Tafeln die Sterblichkeitszahlen an den wichtigsten Infektionskrankheiten Typhus, Scharlach, Tuberkulose, Diphtheritis zur Anschauung gebracht; überall sehen Sie die Abnahme der Sterblichkeit.

Zeigt sich nun die Abnahme der Sterblichkeit in unseren Provinzen, allerdings parallel gehend der Abnahme der Sterblichkeit in Preussen überhaupt, so ist dieses Ergebniss gerade für unsere industriellen Provinzen von der höchsten Wichtigkeit; sie zeigen,

dass bei den grossartigen Leistungen der Industrie und den dadurch bedingten grossen Anstrengungen der Arbeiterbevölkerung, dank der Hygiene, dank der Wohlfahrtseinrichtungen, die Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse der Bevölkerung sich wesentlich und zwar fortschreitend verbessert haben.

Die Leistungen und Erfolge der Industrie in unseren Provinzen, wie die diesjährige Ausstellung sie aufweist, sind nur möglich gewesen durch die hervorragende geistige Thätigkeit der Fabrikanten und Ingenieure einerseits, andererseits durch die grössten körperlichen Anstrengungen des Arbeiters; wenn wir nun aber heute auf unserer Gesundheitspflege-Versammlung, wohl dem letzten hier tagenden Congresse, es aussprechen dürfen, dass die Gesundheitsverhältnisse und die Lebenswartung unserer Bevölkerung sich allmählich immer günstiger gestaltet hat, nicht im Geringsten dank der Hygiene, so ist dieses ein Ergebniss, welches uns Alle mit Stolz und Genugthuung erfüllt, und es ergiebt sich hieraus die Lehre, dass eine Steigerung dieser industriellen Leistungen nur möglich ist, wenn Gesundheitspflege und Wohlfahrtspflege mit dieser Entwicklung gleichen Schritt halten.

In den Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnissen der Bevölkerung, nicht nur in unseren Provinzen, zeigt sich aber ein dunkler Punkt, das ist die enorme Kindersterblichkeit. Diesen Gegenstand haben wir heute auf die Tagesordnung unserer Versammlung gesetzt, nachdem wir über diese Frage eine grosse Enquête ausgeführt haben. Möchten die uns heute erstatteten Berichte und unsere Beobachtungen den Erfolg haben, dass fortan alle Freunde der öffentlichen Gesundheitspflege sich mit den auf diesem Gebiete wissenschaftlich arbeitenden Männern die Hand reichen, um die Zahlen der Kindersterblichkeit ebenso herabzumindern, als es bei der übrigen Bevölkerung gelungen ist. Es ist eine sehr schwierige aber lohnende Aufgabe und besonders eine Aufgabe für unseren Verein.

Ich bemerke, dass wir von 2 Seiten her, von Professoren der technischen Hochschule in Hannover und der Handelshochschule in Cöln um die Ueberlassung der ausgestellten Tafeln ersucht sind. Wir werden versuchen, dieselben im Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege zu veröffentlichen.

Der Kassirer des Vereins berichtet:

Die Rechnungsrevisoren, Herren Dr.Dr. Schneider, Schrörs und Kramer in Crefeld haben den Kassenabschluss für 1901 geprüft und nach Berichtigung eines kleinen Rechnungsfehlers richtig befunden.

grünen Tisch aus geschehen. Soll die Arbeit befriedigen und den Ansprüchen des öffentlichen Wohles genügen, muss der Verwaltungsbeamte enge Fühlung mit dem öffentlichen Leben halten, und darum sind wir Männer von der Verwaltung zu jeder Zeit besonders dankbar gewesen, wenn Sie uns diese Fühlung mit dem öffentlichen Leben, soweit wir sie nicht selbst gewinnen können, vermitteln, und besonders glücklich schätzen wir uns, dass das wichtige Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege solchen bewährten Vermittler gefunden hat in dem Verein für öffentliche Gesundheitspflege, der seit 33 Jahren treu und bewährt, Schulter an Schulter mit uns steht in dem Kampfe gegen Thorheit, Vorurtheil, Eigensinn und wie so manche Feinde der öffentlichen Wohlfahrt heissen mögen. In den letzten 50 Jahren ist unendlich viel geschaffen worden auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, auch hier im Regierungsbezirk. Wir können aber sagen, dass das meiste, was geschaffen ist, auf Anregung und unter Mithülfe des Niederrheinischen Vereins geschehen ist, dessen guter Rath uns nie im Stich gelassen hat, wenn er begehrt worden ist. Mit dem was geschehen ist, ist aber längst noch nicht alles geschehen, die Arbeit auf diesem Gebiet ist noch gross und wir werden noch oft die Hülfe, Förderung und dankenswerthe Anregung des Vereins bedürfen. Wir sind auch sicher, dass sie uns nie fehlen wird. Darin liegt die Erklärung, dass auch wir von der Verwaltung die Arbeit des Vereins mit lebhaftem Interesse und herzlichen Glückwünschen begleiten. Und so wünsche ich Namens der Regierung Ihrer Arbeit den besten Erfolg.

Beigeordneter Wülfing: Meine sehr geehrten Damen und Herren! In Vertretung des zu seinem lebhaften Bedauern verhinderten Herrn Oberbürgermeister Marx habe ich die Ehre, dem „Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege“ die Grüsse der Stadt Düsseldorf zu übermitteln. Die Stadt Düsseldorf hatte die Hoffnung gehegt, den deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege in diesem Sommer bei sich tagen zu sehen. Leider hat sich diese Hoffnung nicht erfüllt; aus Gründen, welchen wir gerne Rechnung getragen, hat der Verein vorgezogen, seine Tagung in München abzuhalten. Um so mehr freuen wir uns, einen bedeutenden und wichtigen Zweigverein, den Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege, hier begrüssen zu können. Meine Herren! Die Beziehungen der Communen zur öffentlichen Gesundheitspflege brauche ich nicht zu schildern, ich brauche Ihnen nicht zu sagen, welch lebhaftes Interesse wir Ihren Bestrebungen entgegenbringen, welch grosse Sympathie wir für dieselben hegen. Die Aufgaben der Commune decken sich fast überall mit Ihren Zielen und Bestrebungen. Ich muss mir leider auch versagen, ich darf der naheliegenden Versuchung nicht erliegen, Ihnen die Ein-

Den Etat für 1903 erlaube ich mir vorzuschlagen:

I. Einnahmen:

a) Beiträge etc.	Mk.	10 000.—
b) Beitrag aus dem Reservefonds .	„	1 000.—
Summa	Mk.	11 000.—

II. Ausgaben:

a) Bibliothek	Mk.	1 000.—
b) Bureaukosten	„	700.—
c) Geschäftsunkosten	„	400.—
d) Druck statistischer Formulare .	„	100.—
e) Druck des Centralblattes . .	„	8 000.—
f) Ausserordentliche Ausgaben .	„	800.—
Summa	Mk.	11 000.—

Dem Kassenführer wird Entlastung ertheilt und der Voranschlag für 1903 genehmigt.

Ebenso wird der vom ständigen Geschäftsführer beantragte Beitrag von 300 Mk. für das Pettenkoferdenkmal einstimmig genehmigt.

An Stelle der ausscheidenden Vorstandsmitglieder Dr. Pröbsting-Cöln, Stadtbaurath Steuernagel-Cöln, Oberbürgermeister Dr. Lentze-Barmen werden die Herren Dr. Selter-Solingen, Beigeordneter und Stadtbaurath Schultze-Bonn und Oberbürgermeister Marx-Düsseldorf gewählt.

Die bisherigen Rechnungs-Revisoren, die Herren Dr.Dr. Schneider, Schrörs und Kreisarzt Kramer in Crefeld werden wiedergewählt.

Nunmehr eröffnet der Vorsitzende die Verhandlung über: „Dringende Aufgaben der privaten und öffentlichen Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglings-Ernährung“.

Die Referenten hatten folgende Leitsätze aufgestellt:

1. Die Ernährung an der Mutterbrust ist die einzige Form der Säuglingsernährung, die allen hygienischen Anforderungen entspricht. Deswegen ist durch Behörden (Standesämter), Aerzte, Lehrer, Geistliche, Wohlthätigkeitsvereine, Frauenvereine u. s. w. eine nachdrückliche Propaganda zur Förderung der natürlichen Ernährung einzuleiten.

2. Um den Frauen die Fähigkeit zur Erfüllung ihrer Mutterpflichten zu erhalten, ist zu fordern:

a) dass jugendliche Arbeiterinnen bis zum achtzehnten Lebensjahre möglichst wenig in Fabriken beschäftigt werden;
b) eine gesetzliche Bestimmung dafür, dass Frauen sechs Wochen vor und nach ihrer Entbindung nicht in Fabriken arbeiten dürfen und während dieser Zeit die Unterstützung der Krankenkassen geniessen.

3. Denjenigen, die sich aus Unverstand oder unlautern Gründen ein Gewerbe daraus machen, den Müttern vom Stillen abzurathen, ist das Handwerk zu legen. Hebammen ist eine solche Rathertheilung ausdrücklich zu verbieten.

4. Als Ersatz der natürlichen Säuglingsnahrung kommt im Allgemeinen nur die Kuhmilch in irgend einer Form in Frage. Bisher lassen sich aber gegen ihre Benutzung zur Säuglingsernährung zwei Einwände erheben: erstens wird die Milch schon in mangelhafter Beschaffenheit den Konsumenten ins Haus geliefert, zweitens wird sie im Haushalt selbst fehlerhaft behandelt. In beiden Momenten ist die eigentliche Ursache der hohen Säuglingssterblichkeit zu suchen.

5. Um hierin Wandel zu schaffen, ist
   a) die Erzeugung der (zur Säuglingsnahrung bestimmten) Milch sanitätspolizeilich zu überwachen. Die übliche Controlle der Marktmilch genügt zu dem Zwecke in keiner Weise.
   b) Die Kindermilch selbst ist in trinkfertigen Einzelportionen ins Haus zu liefern.

6. Sogenannte Kindermilchanstalten würden diesen Bedürfnissen entsprechen, wenn sie in genügender Zahl und Grösse vorhanden wären und die Milch zu dem gewöhnlichen Marktpreise liefern könnten. Das ist nur möglich bei Unterstützung der Anstalten durch die Wohlfahrtspflege. Da die private Wohlfahrtspflege dieser grossen Aufgabe gegenüber versagt, haben die Gemeinden dafür einzutreten, indem sie entweder der grossen Masse der Bevölkerung durch Zuschüsse den Bezug von „Kindermilch" ermöglichen oder die Gründung und den Betrieb von Kindermilchanstalten selbst in die Hand nehmen.

7. Für bedürftige Mütter und Säuglinge sind Versorgungshäuser, die unter ärztlicher Leitung stehen, einzurichten.

8. Mit diesen sind Säuglingsspitäler (nach Art der Dresdener Anstalt) zu verbinden, die gleichzeitig zur Fortbildung des Heil- und Pflegepersonals auf dem Gebiete der Säuglingsernährung dienen.

Den ersten Bericht erstattet Dr. Selter-Solingen über:

Die Nothwendigkeit der Mutterbrust für die Ernährung der Säuglinge *.

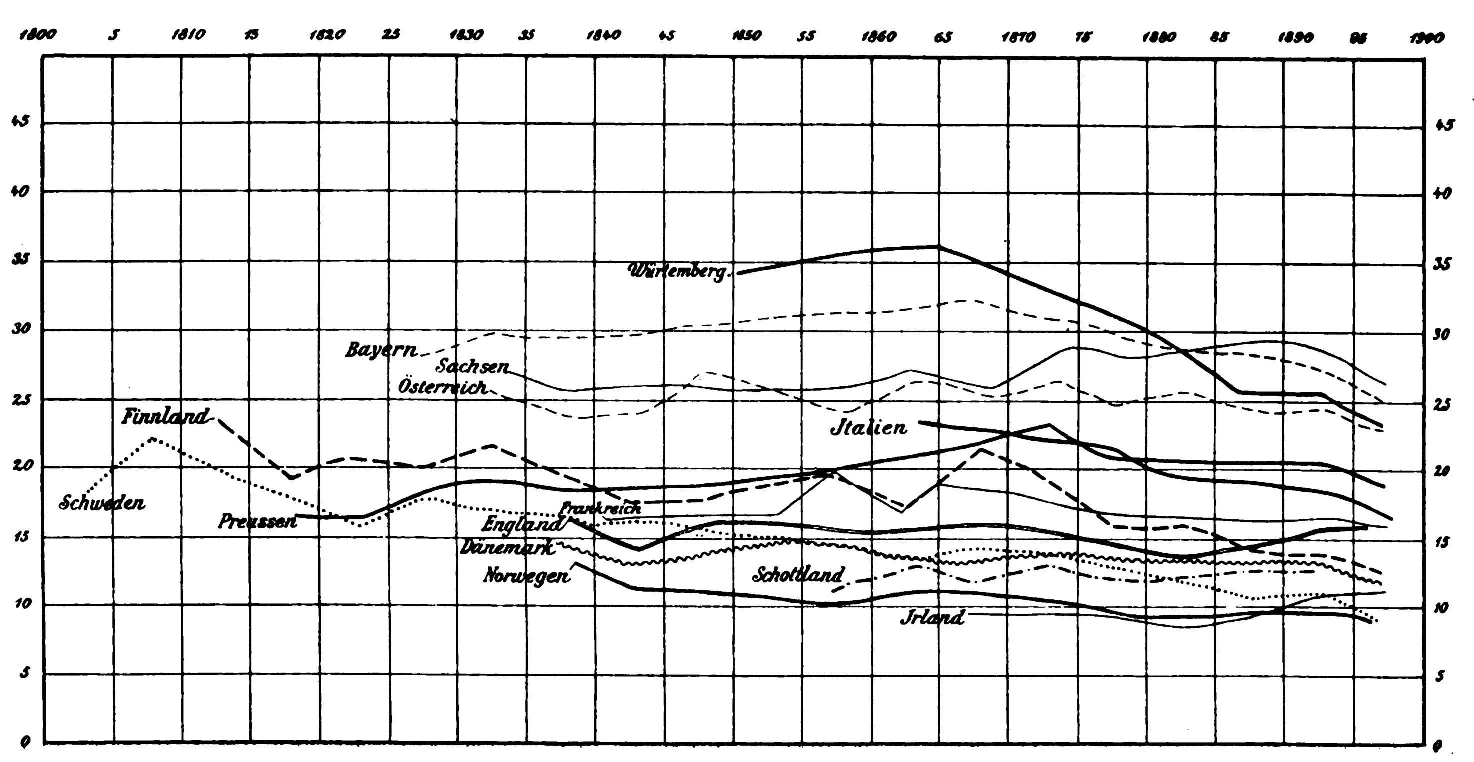
Verehrte Anwesende, meine Damen und Herren!

Wenn Sie bei einem Rundgange durch die Ausstellung in der Wohlfahrtsabtheilung die Darstellung des heute tagenden Vereins über den Rückgang der Sterblichkeit in den letzten Dezennien bei fast allen Altersklassen des hiesigen Bezirkes betrachten, so werden Sie eine Altersklasse dabei vermissen, nämlich das 1. Lebensjahr. Die Säule nämlich, die die Sterblichkeit des 1. Lebensjahres im Vergleiche zu den andern Altersklassen darstellen würde, müsste eine derartige Höhe haben, dass die zur Verfügung stehende Wandfläche sie nicht fasste. Würde sie aber aufgezeichnet, so würden wir zu dem niederschlagenden Ergebniss kommen, dass alle die riesigen Fortschritte der Wissenschaft und Technik, des Verkehrs und der staatlichen, communalen wie privaten Fürsorge nicht vermocht haben, die Säuglingssterblichkeit auch bei uns mehr denn um ein Minimum herunterzusetzen. Und diese, namentlich seit den 80er Jahren scheinbar anhaltende Besserung ist nach den neuesten Aufstellungen Biederts (1) noch illusorisch, da sie wohl durch gleichzeitiges Herabgehen der Geburtsziffer bedingt ist. Wir verdanken sie demnach nicht den erwähnten Fortschritten, sondern dem Verzicht auf eine kürzlich noch viel grössere Fruchtbarkeit. Diese ist es, die uns, kinderfrohe Deutsche, augenblicklich noch im Vortheil gegenüber anderen Nationen hält, bezüglich der Kindersterblichkeit aber kommen wir erst an 11. Stelle unter den Kulturvölkern. Die hier angefügte Kurvenkarte stellt Ihnen die Sterblichkeit des 1. Lebensjahres einzelner dieser Völker in $^0/_0$ der Lebendgeborenen dar (2). Vor Allem ersehen Sie daraus, dass wir trotz aller Fortschritte auf socialem und hygienischem Gebiete, in denen wir doch zweifellos an der Spitze der civilisirten Welt marschiren, seit 2 Dezennien etwa dieselbe, gegenüber anderen Völkern hohe Sterblichkeit von etwa $20^0/_0$ der Lebendgeborenen haben. In unserem Bezirke ist, wie Sie aus den angefügten geographischen Karten * ersehen, die Sterblichkeit im grossen Ganzen

---

* Die beiden farbigen Tafeln über die Sterblichkeit der ehelichen und unehelichen Säuglinge in Rheinland und Westfalen hat Prof. Kruse nach den von Fircks (Preussische Statistik, Heft 138, S. XXIII) gegebenen Zahlen hergestellt. Curventafel 2 ist von Prof. Kruse auf Grund der im statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin für 1895 und 96 mitgetheilten Daten construirt worden. Die in beiden Jahren gestorbenen Säuglinge wurden in Beziehung gesetzt zu den nach der Volkszählung von 1895 lebenden Säuglingen.

Curventafel 1. Auf 100 Lebendgeborene starben im ersten Lebensjahre:

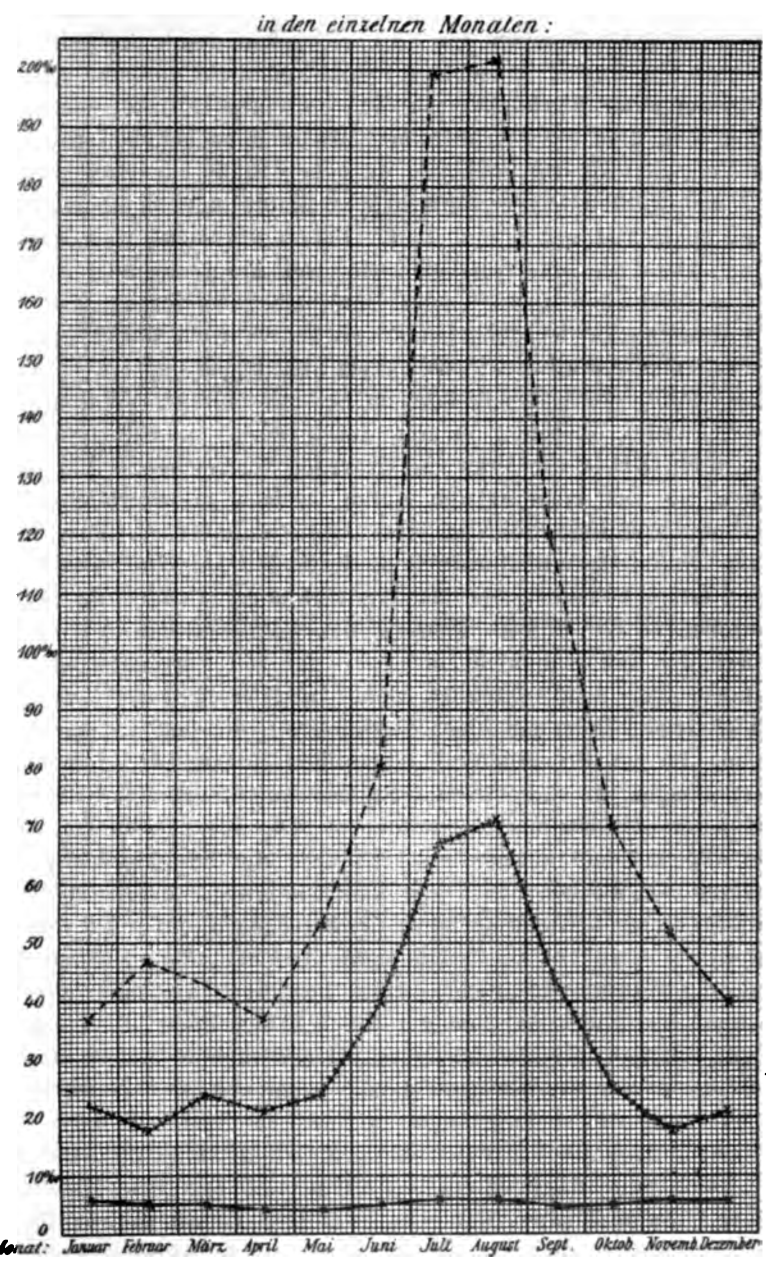


Curventafel 2.

1895/96 starben in Berlin auf je 1000 Säuglinge

bei Ernährung

an der Mutterbrust
mit Tiermilch
mit Ersatzmitteln



nicht geringer, an einzelnen Orten höher. In ganz vereinzelten Bezirken dagegen kommt die Säuglingssterblichkeit selbst bei den Unehelichen der Sterblichkeit anderer günstig gestellter Nationen, z. B. Schwedens, sehr nahe, woraus Sie entnehmen können, dass die höhere Sterblichkeit bei uns nicht durch die Rasse bedingt ist. — „Wodurch ist sie denn aber bedingt?“ werden Sie mit mir fragen. Auch hierauf bekommen Sie z. Theil schon durch die beiden geographischen Karten Aufschluss. Ohne nämlich auf eine detaillirte Erörterung der Sterblichkeit in den einzelnen Bezirken einzugehen, sehen Sie, dass die Sterblichkeit unter den unehelichen Säuglingen im Vergleich zu den ehelichen derselben Stadt oder Gegend höher ist, und werden sagen: natürlich, weil die uneheliche Mutter ihr Kind schlechter nährt und hält. Ich füge hinzu, weil sie ihrem Kinde nicht die Brust reichen kann, weil sie gezwungen ist, durch Arbeit ihren und ihres Kindes Unterhalt zu erwerben. Sie sehen des weiteren an der eben bereits erwähnten Kurventafel der civilisirten Völker, dass die Sterblichkeit Schwedens nur etwa 9—10 % gegen 20 % der Lebendgeborenen bei uns beträgt. Warum? Weil die Schwedin, ob reich, ob arm, durch Gesetz und Sitte gezwungen ist, ihrem Kinde die Brust als Nahrung zu reichen. Und endlich sehen Sie aus einer letzten Kurve (welche die Sterblichkeit der Berliner Säuglinge während eines Jahres darstellt, je nach der Art ihrer Ernährung mit Muttermilch, Kuhmilch und Surrogaten), wie die Sterblichkeitskurve der Muttermilchkinder, stets niedrig bleibend, zwischen 4 und 6 vom Tausend das ganze Jahr schwankt. Die Kurve der mit Kuhmilch oder gar der mit Surrogaten ernährten Kinder aber steht erheblich höher und erreicht zu Zeiten eine schwindelnde Höhe mit einer Sterblichkeit, die fast 25 mal grösser ist als die der Brustkinder in demselben Monate (3). Ich muss es mir versagen, an dieser Stelle genauer auf die obigen Kurven und die geographischen Karten einzugehen. Das aber, glaube ich, werden Sie Alle mit mir daraus ersehen, dass die Säuglingssterblichkeit beherrscht wird von der Frage der Ernährung, beherrscht von der Häufigkeit bezw. Nichthäufigkeit der natürlichen, der Brusternährung, beherrscht wird von der Möglichkeit, dem Säuglinge eine geeignete Nahrung zuzuführen. Viele andere Faktoren, die man als beeinflussend angeführt hat und auf die ich hier nicht näher eingehen kann, nämlich die Beschäftigung, die Wohnung, das Klima, die Konfession u. s. w., sie sind genau betrachtet nur indirekt durch die Nahrung von schädigendem Einfluss, am letzten Ende beweisen sie doch, dass die Kindersterblichkeit allein abhängig ist von der Fähigkeit oder Möglichkeit, dem Kinde eine geeignete Nahrung zu geben. Dann bleiben nur wenig andere Todesursachen für das Säuglingsalter ausser den Ernährungsstörungen übrig, sie werden

von erheblichem Einfluss auf die Höhe der Sterblichkeit nicht sein. — Wie gross die Betheiligung der Ernährungskrankheiten an der Säuglingssterblichkeit für den hiesigen Bezirk ist, kann ich Ihnen nicht sagen, das zu berechnen würde auch eine Sysiphusarbeit sein, da der grösste Theil unseres Bezirks die obligatorische Leichenschau durch Aerzte noch nicht eingeführt hat. Der Antheil der Ernährung wird aber wohl nicht geringer sein, als in anderen Bezirken, nämlich 60—70% der Todesfälle. -- Wenn aber der Ernährungstod bei Säuglingen so häufig, wie kommt es dann, dass gerade wir, in unserm wohlhabenden und intelligenten Theile der Monarchie, trotz aller Fortschritte der Wissenschaft und Technik der Ernährung, einen wesentlichen Rückgang der Säuglingssterblichkeit nicht zu verzeichnen haben?

Das kann, wie Sie der kurze Blick, den Sie vorhin auf die letzte Tafel geworfen haben, belehrt haben wird, zwei Gründe haben.

1. Die natürliche, die Brusternährung, hat bei uns abgenommen, sie ist nicht mehr die Regel, und dadurch wird der Erfolg einer besseren künstlichen Ernährung und anderer Wohlfahrtseinrichtungen aufgehoben, oder

2. die künstliche Ernährung ist hier zu Lande noch nicht auf gewünschter Höhe.

Aus der Bejahung bezw. Verneinung einer oder beider Fragen würden sich die zu treffenden privaten und öffentlichen Wohlfahrtsmaassregeln ableiten. Den ersten Theil zu bearbeiten habe ich übernommen, den zweiten wird Ihnen Kollege Paffenholz beantworten.

Nun, meine verehrten Anwesenden, mit der Frage nach der Abnahme der Brusternährung habe ich mich seit der Behauptung Bunge's (4), dass die Unfähigkeit zu stillen, erblich und durch verschiedene Erkrankungen der Eltern, namentlich die Trunksucht, bedingt sei, beschäftigt, und wenn ich zu dem Schlusse gekommen bin, dass die Behauptung Bunge's von der Vererbung der Stillunfähigkeit für meinen Wirkungskreis nicht zu Recht besteht, so habe ich doch mit wachsendem Erstaunen feststellen müssen, dass die Häufigkeit der Brusternährung in einer Generation, in einem Zeitraum von 20—30 Jahren, erheblich abgenommen hat. Diese persönlichen Erfahrungen in meinem Wirkungskreise konnten natürlich für den grossen Verein und für mich als Referenten allein nicht genügen, und so hat denn der Vorstand in dankenswerther Weise eine Enquête auch über die Abnahme der Muttermilchernährung und deren Ursache zugleich mit anderen Nachforschungen für den 2. Theil unserer heutigen Tagesordnung veranstaltet. Es wird nöthig sein, dass ich auf die Resultate dieser Enquête etwas eingehe, schon damit Ihnen die nachher aufzustellenden Forderungen

zur Bekämpfung unserer Säuglingssterblichkeit klar werden. Die Enquête wurde nur an Aerzte gerichtet, und demgemäss nur von diesen beantwortet. Ich nehme aus den Antworten einige der hauptsächlichsten Städte heraus und stelle sie in Tabellenform zusammen mit ihren Vororten.

Name der Stadt	Anzahl der vollständig beantworteten Fragebogen	Anzahl derjenigen, die die Brusternährung als Regel	in Abnahme begriffen ansehen	nicht mehr als Regel
Düsseldorf und Umgebung...	9	5	1	3
Köln und Umgebung	11	4	2	5
Essen und Umgebung	13	7	2	4
Elberfeld-Barmen	18	8	4	6

Sie ersehen aus dieser kleinen Tabelle schon einen merkwürdigen Gegensatz in den Ansichten der einzelnen Beantworter. Noch mehr drückt sich das in den Antworten auf die Fragen nach den Ursachen des Nichtstillens und der Bekämpfung desselben aus. Welche Stadt Sie, auch ausser den obigen, aus der Enquête herausgreifen, überall derselbe Widerspruch: in Aachen, Düren, Krefeld, Solingen, Remscheid u. s. w. — Nur eine Stadt hebt sich aus diesem Chaos heraus: Bonn. Hier lauten die Antworten einmüthig: „In Bonn nimmt die natürliche Ernährung ab, sie ist nicht mehr die Regel.“

Bei dieser Verschiedenheit, um nicht zu sagen Unsicherheit, schon in der Beantwortung der Vorfragen musste ich mir klar zu werden suchen, ob es überhaupt zweckmässig sei, die nachfolgenden Beantwortungen der Fragen nach den Ursachen des Nichtstillens zu prüfen und welche von den Angaben als richtig und maassgebend zu betrachten sei. Ich habe deshalb die Mitglieder der Vereinigung niederrheinisch-westfälischer Kinderärzte ersucht, bei sämmtlichen für ihre Kinder ihre ärztliche Hilfe in Anspruch nehmenden Müttern Nachforschungen über das oder die Stillgeschäfte, nicht nur der Mutter des gerade behandelten Kindes, sondern auch der Voreltern anzustellen. Bei dieser Enquête wurde die sociale Stellung, die Wohnung, das Alter, die Kinder- und Geburtenzahl der betreffenden Frau, die Dauer der einzelnen Stillgeschäfte, Gründe des ev. Nichtstillens, die Berathung der nichtstillenden Frau (durch Arzt, Hebamme oder andere Personen) nachgefragt und nachgeforscht. Ferner wurde

die sociale Stellung des Vaters und der Mutter, das Alter, Krankheiten, einschliesslich Trunksucht und die Zahl der gestillten und nichtgestillten Kinder derselben festgestellt, und endlich die Brüste der Frau auf ihre Brauchbarkeit untersucht.

Diese Nachforschungen, über nur 2 Monate fortgesetzt, mussten ein sicheres Resultat liefern und konnten zugleich ein Maassstab sein für die Brauchbarkeit der Rundfrage des verehrlichen Vorstandes.

Nun, meine Damen und Herren, es haben sich eine ganze Anzahl Herren in mehr minder ausgiebiger Weise diesen Nachforschungen unterzogen. Ich kann natürlich im Nachfolgenden nicht auf alle die Städte eingehen, ohne langweilig zu werden, und möchte zwei: Köln und Solingen, wo ich, wie gesagt, seit Langem mich mit der Frage befasst, aus dem Grunde herausgreifen, weil das hier gesammelte Material am reichhaltigsten ist. In allen vorgenannten Städten etc. ist nach den genaueren Studien der von mir gebetenen Herren eine Abnahme der Brusternährung zu verzeichnen, nirgendwo wird die Brusternährung genügend energisch durchgeführt.

I. Solingen (Stadt mit geringer Säuglingssterblichkeit).

In Solingen stillten von 1000 Frauen 296 ihre Kinder nicht (d. h. weniger als 2 Monate). Von diesen 296 nichtstillenden Frauen hatten 12 zum Stillen ungeeignete Brüste, 28 unterliessen das Stillen wegen Erkrankung der Brustdrüse oder der Warze, 16 wegen Wochenbett- oder sonstiger Erkrankung, 4 wegen beruflicher anderseitiger Inanspruchnahme, die übrigen 232 von 296 unterliessen das Stillen wegen angeblichen Milchmangels, aus Unverstand, aus Furcht vor Verlust der Schönheit u. s. w. Bei 10 Frauen war der Grund nicht festzustellen (ob wirklich Erkrankung oder Unverstand). In diesen 296 Fällen von Nichtstillen waren die Frauen 128 mal vom Arzte berathen, 108 mal von einer Hebamme, wobei die vom Arzte und Hebamme zugleich berathenen dem Arzte als verantwortlichem Berather zugerechnet sind. — Die Mütter der 1000 Frauen hatten ihre Kinder sämmtlich gestillt mit Ausnahme von 64, was ungefähr der Zahl der aus wirklicher Unfähigkeit, also Krankheit, nichtstillender Frauen der jetzigen Generation (60) entspricht, und zwar sind die Töchter dieser nichtstillenden Mütter nicht etwa sämmtlich oder zum grossen Theile unfähig zum Stillen, wie Bunge will, sondern ich habe eine ganze Anzahl mit prächtigen Brustkindern gesehen, ebenso gut, wie ich Frauen mit unfähigen Brüsten von Müttern mit einer Stillfreudigkeit bis zu 12 Kindern

abstammen sah. Also in 1. Generation Abnahme der Stillungshäufigkeit um mehr als 20 % (6,4 % gegen 29,6 % nicht stillender Frauen).

Interessant dürfte es sein, die wohlhabenden Klassen und den Mittelstand einmal herauszunehmen und gesondert zu betrachten.

Von 128 Frauen der vermögenden Kreise stillten 80 ihre Kinder nicht (also 63 %), und zwar 8 wegen mangelnder Entwicklung der Brüste, 12 wegen Erkrankungen, und 60 wegen angeblichen Milchmangels, geselligen Rücksichten, Modethorheiten u. s. w. 40 mal war in diesen Fällen der Arzt der Berather, 32 mal die Hebamme.

Und weiter: Von 220 Frauen des Mittelstandes stillten 72 (d. h. 33 %) nicht, und zwar 12 wegen Erkrankung, 12 wegen ungenügender Brüste, 2 wegen beruflicher Verpflichtungen, 44 wegen allerhand thörichter Gründe. Berathen waren die Frauen 32 mal vom Arzte und 12 mal von der Hebamme.

II. Köln (Stadt mit hoher Säuglingssterblichkeit).

Von 1000 Frauen aller Stände stillten 602 ihre Kinder nicht, (60 %) und zwar 251 wegen Erkrankungen, Berufspflichten oder mangelnder Entwicklung der Brüste, „die aber bei guter Pflege und Ernährung zum Theil doch noch ausreichend gewesen wären“ [1]) die übrigen 351 unterliessen aus allerhand nichtigen Gründen, angeblichem Milchmangel, Modethorheiten u. s. w. das Nährgeschäft, 177 mal waren die Nichtstillenden ärztlich berathen gewesen, 80 mal von Hebammen.

Die gut situirten Klassen herausgenommen: stillten von 69 Frauen der Wohlhabenden 57 ihre Kinder nicht, das heisst 83 %, 11 wegen Erkrankung und 6 wegen Mangel oder Fehler der Brüste, die übrigen 40 hatten die bekannten entschuldigenden Angaben, 38 mal waren Aerzte, 6 mal die Hebammen Berather.

Im Mittelstande reichten von 166 Frauen ihren Kindern 110 die Brust nicht, das heisst 70 %, davon hatten 34 mangelhaft entwickelte Brüste, 11 mal war die Frau krank und 11 mal durch ihren Beruf verhindert, die übrigen 71 hatten keinen einwandfreien Grund zum Nichternähren. 38 mal waren die Aerzte die Berather, 11 mal die Hebammen.

Die Mütter der hier besprochenen 1000 Frauen haben bis auf 60 sämmtlich, wenn auch 120 nur theilweise, ihrer Mutterpflicht genügt, und zwar zum Theil, was nicht unerwähnt bleiben

1) Bemerkung der das Material sammelnden Herren.

soll, bei einem Kinderreichthum bis zu 21 Kindern. Auch hier ist eine Spur von der Bunge'schen Vererbungstheorie nicht zu finden, es sei denn, dass man durch Alkoholgenuss zerrüttete Familienverhältnisse und dadurch schlechte Entwicklung der Kinder anklagt. Dagegen auch hier ein Schwinden der Stillungshäufigkeit um 50 % (6 % gegen 58,8 % nicht stillender Frauen).

Ich will Sie nicht länger mit Zahlenmaterial quälen. Die Ueberzeugung werden Sie Alle gewonnen haben, dass das hier gesammelte Material reichlich genug ist, um darauf bauen zu können, und dass wir füglich die Antworten auf die Rundfrage des Vereins daraus erklären können.

In dem Ihnen im Auszuge soeben mitgetheilten Material habe ich Ihnen nicht mitgetheilt, wie sehr der Rath nicht staatlich approbirter Personen, Wochenpflegerinnen, Nachbarn u. s. w. das Nichtstillen der Frauen begünstigt. Dass es in erheblichem Maasse der Fall, ist aber wohl allen Aerzten, die sich mit der Frage beschäftigt haben, bekannt, nur ist es schwer, zahlenmässig festzustellen, weil fast bei allen nichtstillenden Frauen der Rath der Grossmutter u. s. w. einmal hineinspielt. Es ist sicherlich Aufgabe der Wohlfahrtspflege, auf die Mangelhaftigkeit, um nicht zu sagen, Unsinnigkeit eines solchen Rathes nicht sachverständiger Personen aufmerksam zu machen, und vor Allem wird sich die Propaganda für die Mutterbrust damit zu befassen haben, auf die ich sogleich zu sprechen komme.

Sie haben aber in den mitgetheilten Zahlen vorhin gehört, in welch erheblichem Maasse der Rath der Hebammen bei dem Nichtstillen der Frauen beteiligt war. In Solingen war in $^1/_3$ der Fälle von Nichtstillen die Hebamme die Beratherin, in Köln in $^1/_7$ der Fälle. Nun, meine Herren, Sie alle, auch die Nichtärzte, werden mir zugeben, dass die Hebamme ihrer ganzen Ausbildung nach nicht die geeignete Person ist, in einer Angelegenheit, von der unter Umständen das Leben eines Kindes abhängig ist, Rath zu ertheilen, und man sollte desshalb erwarten, dass das preussische Hebammenlehrbuch (5) der Hebamme einen derartigen Rath untersagte, aber nichts von dem ist der Fall. Im Gegentheil, viel eher wird die Hebamme zum Darreichen künstlicher Nahrung ermuntert, z. B. sagt der § 168: Hat die Wöchnerin in den ersten Tagen noch nicht genug Milch, so gebe die Hebamme dem Kinde mit dem Theelöffel etwas verdünnte Milch. — Ja, wer entscheidet denn, ob die Wöchnerin genügend Milch hat? die Hebammen oder die Wöchnerinnen selbst, oder gar die Grossmutter? Wieviel ist denn „etwas" verdünnte Milch? Bekommt der kleine Mann denn nicht soviel, dass er nun an der Mutterbrust überhaupt nicht mehr saugt. Und weiter in § 172 und 173 heisst es: „Kann die eigene Mutter ihr

Kind nicht mehr stillen, so ist die Amme der geeignete Ersatz. Kann eine Amme nicht geschafft werden, so ist das Kind mit Kuhmilch aufzufüttern.“ Wer soll denn hier entscheiden, ob die Mutter stillen kann? Nun, verehrte Anwesende, Sie werden, glaube ich, mir zustimmen und geeigneten Ortes mitbefürworten, dass es zweckentsprechend ist, wenn statt aller dieser Paragraphen der einzige geschaffen wird: „Glaubt die Hebamme, dass die Wöchnerin oder stillende Frau ihr Kind nicht stillen oder nicht mehr stillen kann, so ist ein Arzt zu Rathe zu ziehen. Selbständig Rath zu ertheilen ist der Hebamme verboten.“ Zuwiderhandlungen gegen diese Bestimmung sollten ebenso bestraft werden, wie die selbständige Behandlung und Nichtanmeldung einer Wochenbetterkrankung. Oder ist es etwas anderes, ob ein Säugling an fehlerhafter Ernährung, oder eine Frau an Wochenbetterkrankung stirbt?

Nun haben wir aber auch gesehen, dass in einer grossen Anzahl von Fällen zum Nichtstillen von Aerzten gerathen wurde (in Solingen z. B. in ca. 48 % des Nichtstillens, in Köln in ca. 30 % des Nichtstillens). Das wird zum grossen Theil ja auch nothwendig gewesen sein. In einer ganzen Anzahl Fälle aber haben wir feststellen müssen, dass auch von Aerzten der Rath zum Nichtstillen ertheilt wird, wo die Fähigkeit zum Stillen vorhanden ist. — Es sei aber ferne von mir, daraus irgend einen Vorwurf gegen Aerzte oder den ärztlichen Stand erheben zu wollen; denn wo sollte der deutsche Arzt die richtige Werthschätzung der Brusternährung erwerben? „Haben doch die meisten Aerzte (in Deutschland fast alle) während ihrer Studienzeit gar keine Gelegenheit, die Entwicklung gesunder Brustkinder zu verfolgen“ (Czerny) (6), haben sie doch nur mangelhaft Gelegenheit, während dieser Zeit Kinderheilkunde zu treiben. Ich möchte gerade in einer Versammlung, an der auch Nichtärzte sich betheiligen, auf diesen Punkt hinweisen; vielleicht dass uns dann aus Laienkreisen ein wirksamerer Helfer entsteht, als unser Altmeister Biedert (1) mit seinem nunmehr fast 20 Jahre ungehört verhallten Rufe; vielleicht dass uns die Hülfe der Gebildeten der Nation wirksamer ist, als das Verlangen dieses Arztes und Nationalökonomen nach besserer pädiatrischer Ausbildung der Aerzte. Von 20 deutschen Hochschulen haben nur 8 (von den 9 preussischen nur 3 im Osten) eine Kinderklinik. Nur an 3 von den 20 Universitäten wird Kinderheilkunde von ordentlichen Professoren gelehrt, an den übrigen von Extraordinarien, zum grossen Theil im Nebenamt, oder von Privatdocenten anderer medicinischer Disciplinen. An 3 Universitäten wird überhaupt keine Kinderheilkunde gelehrt (Krabler) (7). Ja selbst ein Theil unserer Universitätsbibliotheken halten noch nicht einmal die bekanntesten Zeitschriften für Kinderheilkunde. Da werden Sie mir zustimmen,

dass dem Arzte kein Vorwurf wegen seines fehlenden Interesses für Säuglingspflege, für Pädiatrie überhaupt, seines fehlenden pädriatischen Verständnisses zu machen ist. Da werden Sie auch den grossen Fatalismus gegenüber unserer Kindersterblichkeit begreifen, wie er leider noch selbst bei hochgebildeten Aerzten besteht.

Aber wie das ändern! Nun, meine Herren, in richtiger Erkenntniss der Dinge ist durch Erlass einer neuen Prüfungsordnung für diejenigen Hochschulen, wo das möglich, der Nachweis des Besuches einer Vorlesung oder Klinik über Kinderkrankheiten für den Examinanden vorgeschrieben. Hoffen wir, dass die Regierungen unserer Bundesstaaten, wie sie damit den richtigen Weg betreten, auch den Schluss daraus ziehen und an allen Hochschulen Lehrer für Kinderheilkunde ernennen, aber nicht wie jetzt vielfach, im Nebenamte oder durch Beauftragung von Docenten anderer medicinischer Disciplinen. Hoffen wir, dass die Regierungen auf diesem Wege fortfahren und nicht nur den Besuch einer Vorlesung, sondern auch den Besuch einer Kinderklinik verlangen und ermöglichen, und endlich dafür Sorge tragen, dass die Kinderheilkunde auch an allen Hochschulen von eben diesen Lehrern geprüft werde. — Bis aber die Zeit kommt, wo die so ausgebildeten Aerzte in die Praxis ziehen, werden wohl noch einige Decennien vergehen, und bis dahin wird uns die Aufgabe erwachsen, durch private und communale Einrichtungen den Schaden wett zu machen zu suchen. Sie werden nun aus andern Gründen schon auf die Nothwendigkeit der Errichtung von Säuglingsheimen und Säuglingsspitälern (8) nachher verwiesen werden. Diese könnten auch uns Aerzten eine geeignete Stätte sein, unsere Lücken zu füllen, unser Wissen und Können zu bereichern. Ich war nicht wenig erfreut, als ich bei meinem Besuche des Schlossmann'schen Säuglingsheimes von 26 in der Stadt ansässigen Aerzten hörte, die sich dort fortbildeten. Aber nicht nur eine Bildungsstätte für Aerzte könnten die Säuglingsheilstätten abgeben. Hier könnte auch das übrige Heilpersonal der betreffenden Stadt oder Gegend seine Anregung erhalten, von hieraus könnte die Propaganda zu Gunsten der Mutterbrust ausgehen.

Ich komme damit auf eine weitere Forderung an die Wohlfahrtspflege. Wenn Sie sich der vorhin mitgetheilten Zahlen entsinnen,

Procentsatz der Nichtstillenden in den verschiedenen Ständen.

	Insgesammt	Mittelstand	Wohlhabende
in Solingen .	29,6	33	70
in Köln . .	60	70	83

so enthalten dieselben das für uns so beschämende Resultat, dass, je höher wir auf der Stufenleiter von Bildung und Besitz stehen, um so seltener das Stillgeschäft von unseren Frauen erledigt wird. Je mehr die Frau auf des Lebens sonnigen Höhen steht, um so mehr wird die Mutterbrust ihrem Berufe entfremdet, nicht aus Krankheit und Noth, sondern aus — nun sagen wir einmal, aus Repräsentationspflichten, geselligen Rücksichten, aus Furcht, ihre schöne Büste zu verlieren, oder weil es bequemer, den kleinen Schreihals dem Personal anzuvertrauen, dem Schnuller oder der Amme. Wohl versucht vielleicht manche Dame das Stillgeschäft. Wenn aber dann Anfangs die Brust etwas schmerzt, wenn die Mutter vielleicht von Blutverlust schwach, der Säugling die ersten Tage schreit, die Warzen etwa wund werden, so ist ja bald die Entschuldigung da, die künstliche Ernährung biete ja einen ausgezeichneten Ersatz u.s.w.

Verehrte Anwesende, ich erzähle Ihnen hier keine Romangespinste, sondern habe nackte Thatsachen zusammengestellt. — Wenn aber die gnädige Frau ihren Säugling mit der Flasche päppelt, da wird das Dienstpersonal, kommt es einmal in die Lage dasselbe thun, denn es war immer so in der Welt, dass wie der Herr, auch's Gescherr war. Die Thorheiten der Mode, das Blendwerk der Ueberkultur wird ja gar zu leicht von dem niederen Stand nachgeahmt. Gegen solche Thorheiten hilft aber nur eine planmässige Propaganda, ähnlich wie in den 50er Jahren in Frankreich und 1870 in München (9). Die planmässige Belehrung der erwachsenen Jungfrauen und jungen Mütter über die Vortheile der natürlichen Ernährungsweise für Mutter und Kind, die Instruktion von Hebammen, Wartefrauen, Armenpflegerinnen und endlich die systematische Belehrung des Volkes nicht nur durch Aerzte, sondern auch durch Lehrer und Geistliche bei irgendwie passenden Gelegenheiten, das sind Aufgaben, die unseren Wohlthätigkeitsvereinen durch Einrichtung von Cursen, durch regsame Agitation bei den erwähnten Personen, durch Verbreitung von Schriften und Flugblättern energisch in die Hand nehmen müssten, und womit sie, glaube ich, sich grössere Verdienste erwürben. als mit mancher anderen, scheinbar so schönen Schutzmaassregel für Kinder.

Die Behörden und Standesämter aber könnten durch Vertheilung geeigneter Belehrungen bei den Geburtsanmeldungen über den Werth und die Anwendung der Brusternährung, über die Seltenheit des Vorkommens mangelhafter Milchabsonderungen, über die Gefahren der künstlichen Ernährung sich an dieser Propaganda betheiligen. Diese Aemter müssten ferner genaue Statistiken über die Säuglingssterblichkeit führen, darin auf die Betheiligung des Ernährungstodes hinweisen, und dieselben von Zeit zu Zeit veröffentlichen, am besten bei Gelegenheit der Volkszählung.

Ich kann mich auf eine Beschreibung der einzuschlagenden Propaganda wegen der Kürze der Zeit nicht einlassen, nur soviel möchte ich hier mittheilen, dass diese Agitation nicht nur dahingehen soll, die Vortheile der Brusternährung für Mutter und Kind auseinanderzusetzen, der werdenden Mutter ihre Pflicht klar zu machen, sondern dass dieselbe beim Mädchen beginnen muss. Schule und Haus müssen den weiblichen Körper schon frühzeitig für den mütterlichen Beruf vorbereiten. Schnürleiber mit ihren Schädigungen für Brust und Unterleib müssen schwinden, nicht nur aus Büchern und Handarbeiten lerne die Tochter, in Haus und Hof lerne sie ihren Körper stählen, dass wir wieder deutsche Mütter erziehen, nicht Modedamen. Aber ich kann hierauf nicht eingehen, die Art der Agitation wird je nach der Oertlichkeit und der Organisation der Wohlthätigkeitsvereine jeweils verschieden sein. Im Einzelfalle bin ich zu jeder Auskunft bereit. Die Schilderungen, die von den vorher erwähnten Agitationen in Frankreich und München mir bekannt sind, lassen Günstiges erhoffen. Ob allerdings der geringe Niedergang der Kindersterblichkeit Bayerns (1870) und 1850 in Frankreich darauf zurückzuführen ist, dürfte Sache weiterer Forschung sein.

Ich für meine Person stehe auch diesem Kampfe gegen die Herrscherin Mode nicht so pessimistisch gegenüber, wenn er nur frühzeitig, energisch und mit vereinten Kräften geführt wird. Die besten Streitkräfte sind freilich auch hierin unsere Frauen selbst.

Oder sollte es doch nöthig sein, durch Gesetzeszwang die Brusternährung zu regeln, wie es der schwedische Staat schon zum Anfang des vorigen Jahrhunderts mit so viel Erfolg gethan (9). (Siehe Karte.)

In einem Punkte, glaube ich, werden wir auch heute schon die Hülfe der Gesetzgebung in Anspruch nehmen können und müssen. Das ist bezüglich der Frauen der Fabrikarbeit (10) — Wenn ich Sie nämlich daran erinnere, dass ca. 50 000 Arbeiterinnen vom 16. Jahre ab in Fabriken unseres Bezirkes (Rheinland und Westphalen) beschäftigt sind, ohne die jugendlichen von 14—16 Jahren, und zwar beschäftigt sind zumeist in dem Alter bis zu 20 Jahren, also dem Alter, wo in unseren Breiten der weibliche Körper sich entwickelt, beschäftigt sind, zum grössten Theil in Industriezweigen, die ohnehin gesundheitsschädlich sind, meist in sitzender oder gebückter Stellung, so werden Sie ohne weitere medicinische Erörterungen glauben, dass diese Mädchen nicht mit kräftigem Körper, nicht mit vollwerthiger Brustdrüse an den weiblichen Beruf der Fortpflanzung herantreten. Wenn Sie aber des Weiteren hören, dass von diesen 50 000 weiblichen Fabrikarbeiterinnen etwa 7—8000 verheiratet sind, dass diese also neben ihrem Berufe ihren Pflichten als Mutter gegenüber dem Säugling zu genügen haben, so werden

Sie mir auch ohne weiteres zugeben, dass die völlige Erfüllung dieser Pflichten unmöglich ist. — Nun haben wir aber gerade unter den Fabrikarbeitern und dergleichen eine grössere, oft bis auf das Doppelte und mehr steigende Kindersterblichkeit, als unter den Wohlhabenden und dem Mittelstande. Wo Verheirathete in den Fabriken vielfach beschäftigt sind, erreicht dieselbe auch bei uns die grösste Ziffer, z. B. in Aachen, trotz der dort noch ziemlich verbreiteten Brusternährung. — Hier würde die Gesetzgebung einsetzen können, und zwar:

1. mit dem Verbot, jugendliche weibliche Arbeiter in Fabriken zu beschäftigen (möglichst bis zum 18. Lebensjahr);
2. mit dem Verbot, Frauen während der letzten zwei Schwangerschafts-Monate und der ersten beiden Monate nach der Geburt in Fabriken zu beschäftigen;
3. mit der gesetzlich festzulegenden Verpflichtung der Krankenkasse, diese Zeit als Krankheit anzuerkennen und Krankengeld zu zahlen.

Verehrte Anwesende, diese Bestimmungen sind nicht ohne Beispiel. In einer Stadt des Bezirkes Düsseldorf (11) hatten die dortigen Tuchfabriken die Verabredung, keine Frau unter 21 Jahren in ihren Fabriken zu beschäftigen, gewiss zum Segen der Bevölkerung. Leider soll diese Verabredung, wohl durch die Konkurrenz, gefallen sein. — In Mülhausen im Elsass hat der Fabrikant Dollfuss (12), dessen Namen hier rühmlich genannt sei, seine Arbeiterinnen in der letzten Zeit der Schwangerschaft und den ersten 6 Wochen nach der Geburt von der Fabrikarbeit bei Zahlung des vollen Lohnes befreit, eine Maassregel, die von sofortigem Fallen der Kindersterblichkeit begleitet war. Und endlich haben einzelne Krankenkassen bereits die Krankenunterstützung bis zu 13 Wochen, auch am Ende der physiologischen Schwangerschaft und des physiologischen Wochenbettes zugesagt.

Meine Damen und Herren: Bei der ausserordentlich billigen Arbeitskraft der Frau (7—18 Mk. pro Woche) sollte man glauben, dass diese Schutzmaassregel nicht zu kostspielig wäre. Aber selbst wenn wir diese gesetzlichen Bestimmungen erreicht haben, so bleibt der privaten Wohlthätigkeit noch ein weiteres Feld.

Während der Zeit der Schwangerschaft und des Wochenbettes wird trotz der Zahlung von Krankengeld ein gewisser Verdienstausfall unvermeidlich sein, während gerade die Geburt Mehrkosten veranlasst. Nun wissen wir aber, dass gerade die gute Ernährung auf den Milchreichthum und die Milchgüte von Einfluss ist. Hier könnte also die private Wohlthätigkeit, wenn nöthig, einsetzen. Unterstützung durch Lebensmittel und wenn nöthig durch Geld, alles organisirt und in Verbindung mit den früher erwähnten Wohlfahrtseinrich-

tungen, würden Erspriessliches wirken, erst recht aber, wenn man durch Zahlung von Prämien und Geschenken für längeres Stillen den Eifer anzuregen verstände.

Wenn aber die Mutter nach 2 Monaten ihre Fabrikarbeit wieder aufnimmt, so muss sie ihr Brustkind anderer Pflege überlassen; wie diese oftmals beschaffen ist, wenn die gebrechliche Grossmutter, die Nachbarsfrau, an ihre Stelle tritt, wie es dem armen Säugling in einer Anzahl unserer Krippen ergeht, davon lassen Sie mich schweigen, wen es interessirt, der lese Emil Pfeifer's Zusammenstellung unseres Krippenwesens.

Anders aber wird die Sache, wenn man in grösseren Fabriken mit zahlreichen, verheiratheten Arbeiterinnen Stillkrippen einrichtete, wo die Mütter in der Lage wären, in den Pausen ihre Kinder zu stillen, natürlich auch diese unter streng hygienischer Aufsicht. — Das wird aber in den wenigsten Betrieben möglich sein, und so ist denn die anderweitige Unterbringung am Platze und zwar am zweckmässigsten in im Anschluss an die schon mehrfach erwähnten Säuglingsspitäler errichteten Pflegestationen (Krippen, wenn Sie wollen).

Verehrte Anwesende, gerade auf diesen Anschluss an das Säuglingsspital lege ich den grössten Werth. Nur in einem Säuglingsspital, das mit allen Mitteln ausgerüstet, Laboratorien, Brutschränken, künstlichen Nährmitteln und vor allem mit genügend Ammen, die unter geeigneter Anleitung und Haltung nicht einem, sondern 3 oder 4 Kindern die Brust reichen können, nur in einem Spital, dessen sachverständige Leitung alle diese Mittel zweckentsprechend zu verwenden versteht, sind die grossen Gefahren des Anstaltlebens für den Säugling zu vermeiden, wie es seit mehr als 3 Jahren die mustergültige Dresdner Anstalt und an anderen Orten jüngere Anstalten beweisen.

Dieses Säuglingsspital würde aber auch zugleich für die ärmsten unter den armseligen, die unehelichen Säuglinge das Heim abgeben. Mit ihren Müttern aus den Gebäranstalten, die mit dem Spital in engster Verbindung sein könnten, übernommen, würden sie hier verpflegt, eine Zeit lang gestillt, dann in vom Spital ausgesuchte Aussenpflege gegeben, von hier aus kontrollirt, wenn nöthig, wieder aufgenommen etc. Die Mütter verbleiben z. Th. als Amme für diejenigen Säuglinge, denen es nothwendig, z. Th. werden sie von hier aus als Amme verdingt. (Eine Regelung des Ammenwesens, wie sie schöner nicht gedacht werden kann.)

Ich kann Ihnen in dieser kurzen Zeit die genauere Schilderung dieses Betriebes hier nicht geben. In dieser Anstalt mit seinen Dependancen aber würden wir Alles haben, was wir für die Säuglingsfürsorge noch benöthigen: Heim und Versorgungshaus für

bedürftige Mütter und Säuglinge, Hospital für kranke Säuglinge, Anstalt zur Lieferung natürlicher und künstlicher Säuglingsnahrung u. s. w.

Verehrte Anwesende, ich bin am Schlusse meiner Mittheilungen und Forderungen. Wohl würde eine genauere Ausführung der einen oder anderen Forderung, namentlich für den Arzt, noch zweckmässig sein, wohl würde die eine oder andere noch hinzuzufügen sein. Aber die Zeit schreitet schnell — und ich lese schon auf Ihren Gesichtern: „Sollen wir alle diese Forderungen erfüllen, woher sollen wir die Zeit nehmen, woher das Geld[1])? Und nun kommt noch Jemand hinter mir mit Forderungen, deren Maass wir nicht kennen."

Meine Damen und Herren, bei unsern etwa 8 Millionen Einwohnern in Rheinland und Westphalen werden bei einer Geburtsziffer von 37,2 ‰ etwa 297600 Kinder jährlich geboren. Bei 20 % Sterblichkeit der Lebendgeborenen sterben 59520 im 1. Lebensjahr wieder fort. Rechnet man mit Engel die Arbeitsunfähigkeit der Mutter vor und nach der Geburt, die Verpflegung derselben, die Krankenkosten u. s. w. auf nur 100 Mk., so würden mit diesen wieder zu Grunde gehenden Säuglingen jährlich annähernd 6 Millionen Mark ins Grab sinken.

Werden wir die Mittel haben, auch nur einen Theil dieser Millionen zu retten?

Muss ich Sie erinnern, dass im Osten Pole und Tscheche Stücklein für Stücklein vom deutschen Boden erobern, der Tscheche mit seinem Kinderreichthum und der schier nimmer versiegenden Mutterbrust, und wir dagegen mehr und mehr geringeren Ueberschuss haben?

Muss ich Sie an die Geschichte des Niedergangs Roms und anderer Völker erinnern: Erst quantitativer Stillstand, dann qualitativer Rückschritt und dann das Ende?

Litteratur.

1) Biedert, Kinderernährung im Säuglingsalter. 1900.
2) Johanessen, Säuglingssterblichkeit. Jahrb. f. Kinderhlkde., 56. Bd. 1902.
3) Böckh, Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin.
4) Bunge, Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen. München 1900.
5) Hebammenlehrbuch für Preussen.
6) Czerny-Keller, Handbuch: Des Kindes Ernährung. Leipzig 1902.
7) Krabler, Archiv f. Kinderheilkunde, 34. Bd. 1902.
8) Schlossmann, Einrichtung u. Bau von Säuglings-Krankenanstalten. Archiv f. Kinderhlkde., 33. Bd. 1902.
9) G. Hirth, Die Mutterbrust, ihre Unersetzlichkeit und ihre Gewöhnung zu früherer Kraft. München.
10) Schriften der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen Nr. 17.
11) Ergebnisse der über die Frauen- und Kinderarbeit in Fabriken auf Beschluss des Bundesrathes angestellten Erhebungen. Berlin 1899.

1) Für das Säuglingsheim Dresdens bewilligt die Stadt 3—4000 Mk. Zuschuss.

12) Zehnjährige Erhebungen über die gemeinnützigen Einrichtungen des Oberelsasses. Mülhausen 1890.

Vgl. ferner die zahlreiche Litteratur bei Neumann, Oeffentlicher Kinderschutz, und Biedert, Kinderernährung im Säuglingsalter, sowie Schlossmann im 33. Bd. des Archiv f. Kinderheilkunde 1902.

Den zweiten Bericht erstattet Dr. Paffenholz-Düsseldorf über:

Wichtige Aufgaben der öffentlichen und privaten Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der künstlichen Ernährung der Säuglinge.

Meine hochverehrten Damen und Herren!

Welche ausschlaggebende Bedeutung bei den Ursachen der Säuglings-Sterblichkeit die Ernährung hat, ist von dem ersten Herrn Referenten ausgeführt worden; sie spielt die erste Rolle unter den vielfachen Gefahren des zartesten Menschenalters, des Alters, das in vielen Fällen über Leben oder Tod entscheidet, in anderen über Gesundheit und Gedeihen des entstandenen Menschen-Organismus und damit über das Gelingen des ihm vorbehaltenen Lebenswerkes. Sie haben weiter gehört, dass die Gefahren des Säuglings-Alters fast ausschliesslich den Kindern drohen, denen aus irgend einem Grunde die Gabe der Natur, die Muttermilch, versagt ist, dass also die Rückkehr zur natürlichen Ernährung die beste Garantie für eine Besserung der Sterblichkeit bieten würde.

Will man nun auch den Pessimismus vieler Aerzte bei Beurtheilung der Verbreitung des Selbststillens nicht theilen, da ja vielleicht eine geringe Besserung in den letzten Jahren zu verzeichnen ist, so wird bis zu einem die Sterblichkeits-Ziffer beeinflussenden Ergebniss viel Zeit vergehen und selbst im günstigsten Falle wird noch eine grosse Zahl der Kinder auf die Mutterbrust verzichten müssen. Ob diese Zahl sich aber gerade in der Bevölkerungsklasse vermindern wird, auf die es hier ankommt, ob nicht die fernere Gestaltung der socialen Verhältnisse hier mächtiger ist, als alle Bemühungen, ist sehr fraglich und wir stehen also vorläufig noch vor der für die Hygiene des Säuglings-Alters ebenso wichtigen zweiten Frage, ob es denn nicht möglich ist, die Gefahren, die mit der künstlichen Ernährung verbunden sind, zu beschränken und, wenn dies erreichbar ist, mit Hülfe der Verbesserung der künstlichen Ernährung eine Verminderung der Sterblichkeits-Ziffer zu erzielen.

Vergleicht man mit den ausserordentlichen Erfolgen der Gesundheitspflege in den letzten 20 Jahren die fast unveränderte Höhe der Säuglings-Sterblichkeit, so ergiebt sich sofort, dass hygienische Einrichtungen, die im Stande wären, diese Sterblichkeit zu beeinflussen, bisher nicht bestehen. Worin das seinen Grund hat

und ob man gegenwärtig der öffentlichen Gesundheitspflege ein neues Gebiet erschliessen und grosse Aussichten eröffnen kann, das sei der Inhalt der folgenden Ausführungen.

Um ein klares Bild von der Aufgabe zu gewinnen, vor der wir stehen, bitte ich die Curventafel (S. 379) zu betrachten, auf der die Sterblichkeits-Verhältnisse in den einzelnen Monaten des Jahres für die verschiedenen Ernährungs-Methoden sehr anschaulich dargestellt ist. Sie sehen die bekannte enorme Steigerung in den Monaten Juni, Juli, August, September bei den künstlich ernährten Kindern, während die Höhe in den übrigen acht Monaten nur geringe Unterschiede zeigt. Diese letztere ziemlich constante Höhe veranschaulicht die Gefahren, die ganz allgemein dem Säuglings-Alter drohen; auch hier sind schon Erkrankungen der Verdauungs-Organe als Folgen der künstlichen Ernährung betheiligt, die aber aus dem Ganzen statistisch zu isoliren kaum möglich ist und die sich auch, wie wir später sehen werden, den hygienischen Bestrebungen mehr oder weniger entziehen. Die Steigerung in den Sommermonaten aber, die gesetzmässig Jahr für Jahr wiederkehrt, hat ihren Grund in einer ganz bestimmten Gruppe von Erkrankungen, die sich von den vielerlei anderen scharf abgrenzen lässt, den acuten Magendarm-Krankheiten und deren Folgen. Es ist einleuchtend, dass hier ein ganz bestimmtes in der Jahreszeit begründetes Moment hinzukommt, das der Sterblichkeit plötzlich den Charakter einer Epidemie verleiht.

Die Zahl der Opfer dieser Epidemie lässt sich leicht berechnen, wenn man die Durchschnitts-Sterblichkeit der übrigen acht Monate auch für die vier Sommermonate zu Grunde legt und von der wirklichen Höhe abzieht. Führt man dies für die 9 grössten Städte des niederrheinisch-westfälischen Bezirks aus (Cöln, Düsseldorf, Elberfeld, Dortmund, Barmen, Aachen, Essen, Crefeld, Duisburg), so ergiebt sich für diese zusammen

Im Jahre	Todesfälle an acuten Magendarmkrankheiten in den Monaten VI, VII, VIII und IX	
	absolute Zahl	auf 100 000 Einwohner
1897	3016	224
1898	2890	210
1899	3142	221
1900	2815	193
1901	3228	218
Durchschnitt	3017	213

Also über 3000 Kinder sind in den letzten 5 Jahren durchschnittlich jedes Jahr in den vier Sommermonaten mehr gestorben, als man nach der gewöhnlichen Sterblichkeit erwarten sollte, und da irgendwelche Häufung von Todesfällen an anderen Kinderkrankheiten (Diphtherie, Scharlach, Masern etc.) nach den Berichten auszuschliessen ist, so ergiebt sich ohne Weiteres, dass jene Kinder einzig und allein den Brechdurchfall-Epidemien zum Opfer gefallen sind; es zeigt sich ferner, wenn man die Todesfälle auf 100000 Einwohner bezieht, also die Statistik von dem Anwachsen der Bevölkerung unabhängig macht, dass die Sterblicheit an dieser Seuche in jenen 5 Jahren auf und nieder schwankt, ohne dass ein nennenswerther Rückgang bemerkbar wäre, wie wir dies seit langer Zeit bei Pocken, Typhus, Diphtherie u. a. zu sehen gewohnt sind. Will man einen Vergleich mit diesen letzteren Seuchen, so sei erwähnt, dass von 100 000 Einwohnern in Preussen an Pocken vor dem Impfschutz-Gesetz im Höchstfalle 62, und zur Zeit der grossen Epidemien 1870—75 jährlich 118 Personen starben, an Brechdurchfall im Sommer in den 9 Städten fast das Doppelte, nämlich 213.

Jene 3000 Menschenleben, die alljährlich in den genannten Städten verloren gehen, sind es also in erster Linie, die das Object der hygienischen Bestrebungen bilden sollen, wobei wir uns indessen bewusst sind, dass die Wirkungen irgendwelcher Massnahmen gegen jene Todesfälle sich auch über das ganze Jahr erstrecken werden.

Von Interesse ist die Thatsache, dass die Aussichten für die Säuglinge, den Sommer zu überleben, in den einzelnen der neun Städte nicht immer durch die Zahlen der Jahressterblichkeit zum Ausdruck kommen. Wenn man nämlich die Todesfälle an acuten Magendarm-Krankheiten in den vier Sommermonaten, — die man ja ohne Weiteres mit dem Ueberschuss der Todesfälle über den Jahresdurchschnitt identificiren kann — ebenfalls mit der Anzahl der Lebend Geborenen in Beziehung bringt, so dass sich ihre Zahlen direct mit denen der Jahressterblichkeit vergleichen lassen, so ergiebt sich die überraschende Beobachtung, dass nicht jede Stadt, die sich durch eine günstige Zahl der Jahressterblichkeit auszeichnet, gleich günstige Chancen für das glückliche Ueberstehen der Sommergefahr bietet.

Am auffälligsten ist dies, wie die nachstehende Tabelle zeigt, bei Düsseldorf der Fall, das trotz seiner bezüglich der Jahressterblichkeit vortheilhaften Stellung in der Mitte der 9 Städte, in der Sommersterblichkeit nur noch von Cöln um ein Geringes übertroffen wird. Aehnlich ist es mit Elberfeld, das von der 8. auf die 6. Stelle rückt. Dies wird noch deutlicher durch folgende

Curventafel 3.

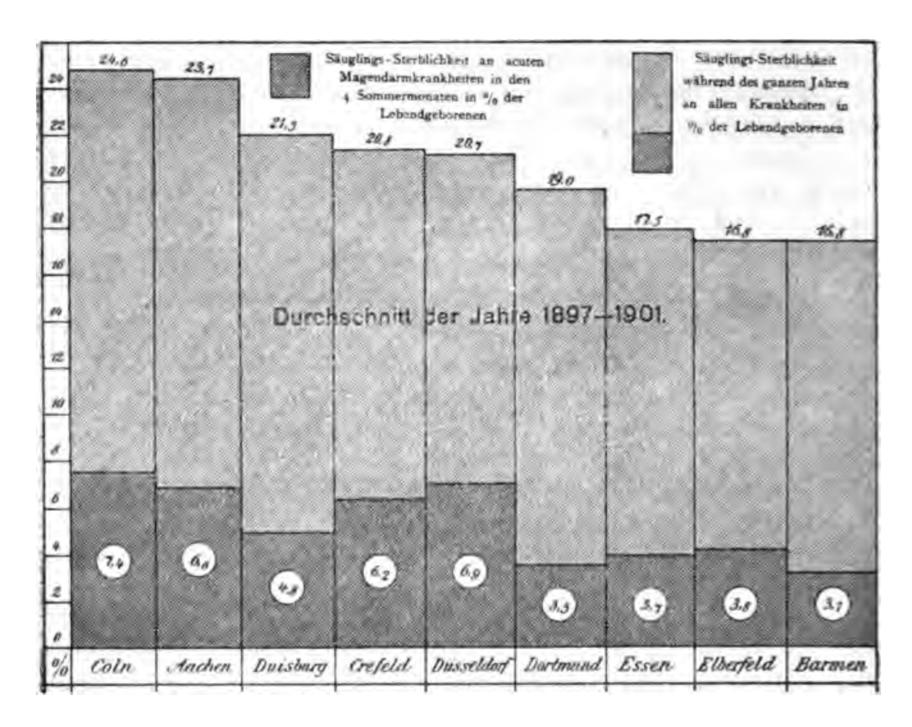


Tabelle. Von 100 Kindern, die im 1. Lebensjahr starben, sind den acuten Magendarm-Krankheiten allein in den Sommermonaten erlegen, ebenfalls in den letzten 5 Jahren

in Düsseldorf	33,3
„ Cöln	30,1
„ Crefeld	29,8
„ Aachen	27,8
„ Elberfeld	22,6
„ Duisburg	22,5
„ Essen	21,1
„ Barmen	18,4
„ Dortmund	17,3

Wir sehen also, dass eine Stadt den Kindern im 1. Lebensjahr, was den Schutz vor allgemeinen Gefahren dieses Alters betrifft, günstige Bedingungen bieten kann, im Sommer aber das Leben mehr gefährdet, als eine andere Stadt mit gleichen oder sogar noch ungünstigeren allgemeinen Verhältnissen. Sehr eclatant tritt dies bei einem Vergleich zwischen Düsseldorf und Dortmund hervor, welche in der Jahressterblichkeit neben einander stehen, in der Sommergefahr aber weit auseinander rücken, sodass alles,

was Düsseldorf durch seine vielleicht besseren klimatischen oder hygienischen Verhältnisse ausserhalb der Sommermonate gewinnt, in diesen durch die doppelt so hohe Mortalität wieder verloren geht.

Die Relation zwischen dem allgemeinen Gesundheits-Zustand einer Stadt und dem Schutz vor Brechdurchfall im Sommer ist also nicht weitgehend und es handelt sich folglich bei der Gefährdung im Sommer um ein ursächliches Moment, das bis jetzt in der gegenwärtig so hoch entwickelten Städte-Hygiene nicht mit einbegriffen ist.

Wenn wir folgende Thatsachen neben einander halten: erstens, dass vorwiegend künstlich ernährte Kinder erkranken, und Brustkinder fast nur dann, wenn sie eine Beinahrung erhalten, zweitens, dass es sich nur um Erkrankungen der Verdauungs-Organe handelt, drittens, dass diese Erkrankungen sich gerade immer in den Sommermonaten häufen, — so ist kaum eine andere Annahme möglich, als die, dass die künstlichen Nahrungsmittel unter dem Einfluss der gesteigerten Sommerhitze eine für die Kinder gefährliche Veränderung erleiden. Wenn wir weiter bedenken, dass die Kuhmilch den einzigen verwerthbaren Ersatz für die natürliche Nahrung bildet und als solcher fast ausschliesslich verwendet wird, so kommen wir dem Verständniss für die unveränderte Höhe der Sterblichkeit schon näher, denn die Kuhmilch ist bis jetzt nicht Gegenstand der sanitären Controlle gewesen.

Und doch ist sie für die Hälfte der Säuglinge so unentbehrlich, dass diese unfehlbar verhungern müssten, wenn man sich den Fall denken könnte, dass plötzlich einmal gänzlicher Mangel an derselben einträte; mit derselben Gewissheit sind die Kinder also auch der Gefahr der Erkrankung ausgesetzt, wenn die Kuhmilch in schädlichem Zustand dargeboten wird. Selbst Brod und Fleisch haben für uns Erwachsene nicht diese Bedeutung für Leben und Gesundheit, weil sie immer noch zu ersetzen sind. Diese Thatsache ist so wichtig, dass ich die hochverehrten Zuhörer bitten muss, sie bei allen weiteren Ausführungen im Auge zu behalten.

Die Gefahren bei der Verwendung der Kuhmilch als Säuglings-Nahrung sind zweierlei Art. Schon die Kuhmilch an sich in unverändertem Zustand zeigt in ihrer Zusammensetzung bezüglich des Gehaltes an Nährstoffen und der Natur dieser Nährstoffe vielfache Unterschiede von der Frauenmilch, deren genauere Kenntniss wir der chemischen Forschung verdanken. Diese Unterschiede sind der Grund, dass sie nicht ohne Weiteres an Stelle der Frauenmilch gesetzt werden kann, sondern dass es gewisser Kenntnisse der Diätetik bedarf, um sie ohne Schaden zu verwerthen.

So erklärt es sich, dass die Kuhmilch auch in gutem Zustande, wenn diese Erfahrungen aus Unkenntniss oder Nachlässigkeit ausser Acht gelassen werden, Gefahren für den Säugling bringen kann, und so kommt es zu allen Zeiten des Jahres zu Erkrankungen an Verdauungsstörungen und auch zu Todesfällen.

Man hat versucht, diese Gefahren dadurch zu verringern, dass man mit Aufgebot aller Kenntnisse der chemischen Eigenschaften der beiden Milchsorten und aller Hülfsmittel der Technik die Kuhmilch der Frauenmilch gleich machen wollte. Diese Versuche, aus Kuhmilch Frauenmilch zu fabriciren, sind bis jetzt ohne dauernden Erfolg geblieben und die ärztliche Erfahrung hat ergeben, dass die beste Art der Verwendung der Kuhmilch in möglichst einfacher, im Haushalt ausführbarer Bereitung, besteht, die sich den wechselnden Bedürfnissen des Kindes anpassen lässt. Die Grundsätze zu einer solchen Bereitung sind, soweit bekannt, dass man theoretisch wohl in den meisten Fällen das Gelingen der künstlichen Ernährung garantiren kann; die Kenntniss dieser Regeln aber schreitet bei den Müttern nur langsam vor, da ja der conservative Charakter der Volksanschauungen bei den Frauen besonders stark ausgeprägt ist.

Den Gefahren von dieser Seite aus ist naturgemäss der Säugling während des ganzen Jahres ausgesetzt und das Gebiet, auf dem sie liegen, nämlich die Fortschritte der ärztlichen Forschung und Erfahrung, der Grad der Intelligenz der Mütter und das Maass ihrer Sorge um das Kind, ist für die Wohlfahrtspflege nur schwer zugänglich. Wir werden aber auch für diesen Punkt einige sehr wichtige Vorschläge zu machen haben.

Die andere Art der Gefahren bei der Verwendung der Kuhmilch betrifft die Veränderungen, welche die Milch erleidet vom Augenblick der Gewinnung bis zur Darreichung. Während das Kind die Frauenmilch genau so erhält, wie sie der Organismus der Frau hervorbringt, ist der Weg, den die Kuhmilch vom Euter der Kuh bis zum Magen des Kindes zu passiren hat, sehr weitläufig, und auf allen seinen Etappen begegnen ihr die mannigfachsten Gelegenheiten, geschädigt zu werden. Dieser Weg beginnt eigentlich schon im Futtertrog der Kuh, begleitet den ganzen Lebensprocess der Kuh selbst, führt dann weiter an den Händen des melkenden Schweizers vorbei durch die Luft des Kuhstalles in die Gefässe, von hier nach längerem oder kürzerem Verweilen vor dem mehr oder weniger weiten Gewissen des Producenten auf den Transportwagen, durch glühende Sommerhitze hindurch, entweder direkt in die Hände der Mütter oder auf dem Umweg über den Milchhändler, wo nochmals die Gewissen in Versuchung gerathen und auch für beschauliche Zersetzungs- und

Gährungsarbeit Gelegenheit und Zeit geboten wird; aus den Händen der Mütter nach dem mehr oder weniger sachgemässen Verbesserungsprocess im Kochtopf und nach mehrstündigem Aufenthalt in dumpfer, überhitzter Stubenluft in die Saugflasche und in den Mund des Kindes.

Von den vielfachen Schädigungen auf diesem Wege können wir aus unserer Betrachtung einige ausscheiden, weil sie schon jetzt bei der Hygiene der Nahrungsmittel berücksichtigt sind; sie betreffen die Erkrankungen der Kühe an Maul- und Klauenseuche, die Möglichkeit der Verbreitung ansteckender Krankheiten (Scharlach, Typhus, Diphtherie) und die Fälschung der Milch durch Abrahmen oder Wasserzusatz. Wenn wir dann noch die nothwendige Voraussetzung machen, dass die Milch von gesunden Kühen abstammen muss und anerkannt schädliche Futtermittel nicht zur Verwendung kommen, so bleibt uns nur noch übrig zu untersuchen, wodurch gerade in den Sommermonaten die fromme Milch in jenes gährende Drachengift verwandelt wird.

Volle Klarheit hat hier erst die Bacteriologie gebracht. Sie hat gezeigt, dass die Verderbniss der Milch auf die Lebensthätigkeit der Bacterien zurückzuführen ist, für welche die Milch einen vorzüglichen Nährboden bildet. Diese sind im Stande, den Milchzucker zur Gährung zu bringen, den Käsestoff zu zersetzen und aus diesem neue, selbst giftige Körper zu bilden. So haben wir denn schliesslich anstatt der Kuhmilch ein Gemisch von halb und ganz zersetzten Nährstoffen, Bacterien und Giften. Der Grad der Verderbniss der Milch hängt ab von dem Umfange der Wirksamkeit der Bacterien und diese ist am üppigsten bei den hohen Temperaturen der Sommermonate. Die Bacterien finden sich überall, in der Luft des Stalles, an den Händen des Personals, den Gefässen, der elterlichen Wohnung, der Saugflasche u. s. w. Und so sind die Bemühungen um eine unverdorbene Milch in der Hauptsache nichts als ein Kampf gegen die Bacterien.

In der Siedehitze besitzen wir das Mittel, den grössten Theil derselben unschädlich zu machen, aber nicht alle, und die Processe, die nothwendig wären um auch den Rest abzutödten, würden die Milch derart verändern, dass sie zur Säuglings-Nahrung untauglich wäre. Schon seit langer Zeit hat man den Kampf begonnen mit dem Abkochen der Milch und im Laufe der Zeit bildete sich ein Verfahren heraus, dass durch Prof. Soxhlet seine letzte Vervollkommnung und praktische Verwendbarkeit erhielt und unter dem Namen des Soxhlet-Apparates jetzt allgemein bekannt ist.

Aber auch damit war das Ziel noch nicht erreicht; einige Bacterien-Arten waren durch Abkochen nicht zu vernichten, auch wurden die Veränderungen, die vor dem Kochen in der Milch vor

sich gegangen waren, durch dieses nicht beseitigt, zumal wenn die Milch in besonderem Masse verunreinigt war. Da blieb denn nichts anderes übrig, als das Uebel an der Wurzel anzugreifen und die Bacterien von der Milch fern zu halten, also diese mit solchen Vorsichtsmassregeln zu gewinnen und zu verarbeiten, dass die Anzahl der Bacterien möglichst gering und die Zeit ihrer verderblichen Thätigkeit möglichst kurz war. Werden diese Massregeln exact ausgeführt, so erhält man eine Milch, die in Verbindung mit einem geeigneten Sterilisations-Verfahren, etwa dem Soxhlet-Verfahren, vor den schlimmen Einflüssen der Sommerhitze gesichert ist. Liegt zwischen diesen Vorgängen und dem Geniessen durch das Kind ein grösserer Zeitraum, so muss durch starke Abkühlung und dauernd niedrige Temperaturen der frische Zustand erhalten werden, was mit absoluter Sicherheit zu erreichen ist.

Nach diesen Grundsätzen lassen sich die Gefahren der künstlichen Ernährung, die der Sommer mit sich bringt, fast ganz beseitigen. Wie weit sind wir nun heute noch von diesem Ziel entfernt, mit anderen Worten, wie steht es um die Hygiene der Milchversorgung der Städte?

Die Massregeln, die bisher getroffen wurden, um dieses Nahrungsmittel zu beaufsichtigen, richten sich im Wesentlichen gegen die Versuche der Producenten und Händler, sich durch unlautere Manipulationen einen pecuniären Vortheil zu verschaffen und die Controle der Milch besteht auch heute noch fast ausschliesslich in der Prüfung des Fettgehaltes. Eine Controle der Schädlichkeiten aber, die mit den Brechdurchfall-Epidemien des Sommers in Zusammenhang stehen, besteht nicht. Der Hauptgrund mag in der ausserordentlichen Schwierigkeit oder gar Unmöglichkeit bestehen, diese Schädlichkeiten an der Milch selbst zu erkennen. Die exacte Methode der Bacterien-Zählung ist in der Praxis kaum ausführbar und so sieht man sich vor die Nothwendigkeit gestellt, die Milch in allen Phasen ihrer Gewinnung und Conservirung zu beaufsichtigen. Es ist einleuchtend, dass dies bei der grossen Anzahl der Producenten unmöglich wäre, es wäre auch, da der Bedarf für die Säuglinge nur einen Bruchtheil des Gesammt-Milch-Verkehrs ausmacht, nicht nothwendig. Könnte man nun für diesen kleineren Theil die Herkunft feststellen, so wäre die Beaufsichtigung der Säuglings-Nahrung schon bedeutend vereinfacht. Dieses ist nun in der That theilweise der Fall, sofern in jeder Stadt Privat-Unternehmer unter der Bezeichnung „Kindermilch oder Säuglingsmilch“ eine Vorzugsmilch in Verkehr bringen. Weil das Publikum durch diese Benennungen zu der Meinung veranlasst wird, dass diese Milch eine besondere Gewähr für die unschädliche Beschaffenheit biete, so haben viele Städte

es für ihre Pflicht gehalten, diese Meinung dadurch zu schützen, dass sie die Erlaubniss zu jenen Bezeichnungen von der Erfüllung bestimmter Vorschriften abhängig machten. So sind in den letzten Jahren viele Kindermilch-Verordnungen entstanden, die die Gewinnung und Conservirung der Milch nach den erwähnten Grundsätzen zum Gegenstand haben und in den wesentlichen Punkten alle miteinander übereinstimmen. Mit Hülfe dieser Polizei-Vorschriften ist, wenn der Producent sich nicht der Controle durch Aufgeben der Vorzugs-Bezeichnung entzieht, eine gute Säuglingsmilch gesichert und anderseits wird ein grosser Theil der Producenten gezwungen, die Reklame-Bezeichnung fallen zu lassen, und so das Publikum vor Täuschung und Schaden geschützt.

Auch die Form, in der die Kuhmilch den Kindern besonders der ärmeren Bevölkerung geliefert wird, ist von höchster Wichtigkeit. Ebenso wie die sorgfältigste Handhabung im Haushalt eine sehr verunreinigte oder schon zersetzte Milch nicht unschädlich zu machen vermag, kann umgekehrt auch die beste Kindermilch durch ungeeignete Behandlung verdorben werden und darunter ist alles zu verstehen, was von Schädlichkeiten im Haushalt einer armen Familie an die Milch herantreten kann: die Unsauberkeit der Gefässe, der Personen, der Saugflasche, die engen, dumpfen Wohnräume selbst mit ihrer schwülen Sommerhitze, die Methode der Darreichung u. s. w. Hier durch Belehrungen eine nachhaltige Besserung herbeizuführen, ist völlig unmöglich und man muss allen denen zustimmen, die erklären, dass die Ueberlassung der Herstellung der Säuglings-Nahrung an die Mütter den ganzen Erfolg in Frage stellen würde, den man mit der Verbesserung der Milch-Beschaffenheit anstrebt. Diese Gefahren im Haushalt lassen sich aber ausschalten, wenn die Milch sofort nach der Gewinnung sterilisirt und in trinkfertigen Einzel-Portionen abgegeben wird. Die ausserordentlich guten Resultate, die auf diese Weise schon erzielt sind, haben diese Art der Darreichung zu einer stehenden Forderung einer hygienischen Kinder-Milch-Lieferung an die Unbemittelten gemacht.

Von den 9 genannten Städten hat bis jetzt nur Düsseldorf eine Polizei-Vorschrift über Kindermilch und diese ist verbesserungsfähig. Die Gesundheit der Säuglinge im Sommer ist also von den geschäftlichen Interessen der Unternehmer abhängig. Aber wenn auch wirklich alle Kindermilch-Producenten ein vorzügliches Product liefern, so können sie den Bedarf der Säuglinge nur zu einem geringen Theil decken. Der grössere Theil der Kinder ist also schutzlos den Gefahren des gesundheits- und lebensgefährlichen Nahrungsmittels ausgesetzt, ein Zustand, den

wir uns in ähnlicher Weise bei uns Erwachsenen kaum denken können und der sich etwa so ausdrücken lässt: Es sterben in den 9 Grossstädten jeden Sommer 3000 Kinder an einer Krankheit, deren Ursache nach dem heutigen Stand der Wissenschaft aufgeklärt ist und sich mit einem hohen Grad von Gewissheit beseitigen lässt. Für die Wahrheit der letzteren Behauptung liefert den besten Beweis die geringe Sterblichkeit der Kinder aus begüterten Kreisen, die eben in der Lage sind, sich die guten aber theuren Milchpräparate und Sterilisations Apparate zu verschaffen.

Allerdings giebt es bei der Frage der Säuglings-Sterblichkeit einige Eigenthümlichkeiten, die ihr eine Sonderstellung einräumen und der Bekämpfung Schwierigkeiten bereiten. Vor Allem fehlt der Säuglings-Sterblichkeit trotz ihrer enormen Dimensionen, die alles übersteigen, was man bei anderen Seuchen zu sehen gewohnt ist, jenes bei Epidemien so wirksame Moment des Schreckens. Jahr für Jahr sterben im Sommer in derselben Weise die Kinder, ohne dass nur im Geringsten die Erwachsenen in Gefahr gerathen und an diese Regelmässigkeit hat man sich gewöhnt wie an etwas Unvermeidliches, Gesetzmässiges. Ja, es giebt Stimmen, die in der Säuglings-Sterblichkeit eine natürliche Selbststeuerung der Bevölkerung eines Staates erblicken und daran zweifeln, ob überhaupt eine Einwirkung auf dieselbe möglich sei, ohne wieder andere Lebensinteressen zu gefährden.

Wenn man aber sieht, welche ausserordentlichen Anstrengungen gemacht werden, um die späteren Lebensalter zu schützen und die Bevölkerungszahl zu erhalten und zu steigern, mit welchem Stolz die Städte-Verwaltungen auf die günstige Sterblichkeits-Ziffer und auf einen Fortschritt in den gesundheitlichen Verhältnissen ihrer Städte blicken, so stehen wir vor der bisherigen Thatlosigkeit gegenüber der Säuglings-Sterblichkeit wie vor einem Räthsel. An Mahnungen seitens hervorragender Autoritäten hat es nicht gefehlt, und in anderen Ländern hat man die Frage schon seit vielen Jahren ihrer Lösung nahe gebracht.

Im Jahre 1876 tagte hier in Düsseldorf der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege in einer für unsere Frage denkwürdigen Sitzung. Im Vordergrunde des Interesses standen damals die Wasserversorgung und die Canalisation, die nach dem Vorgang des in sanitärer Beziehung weit vorschreitenden England mächtig gefördert wurden. In derselben Sitzung kam auch ein Referat über „Nutzen und Einrichtung der Milch-Controle in Städten" zur Besprechung und eine der Thesen lautete: „Die Einrichtung resp. Begünstigung von Muster-Kuhställen verdient,

vorzüglich im Interesse der heranwachsenden Generation, den Städten warm empfohlen zu werden." Diese These wurde angenommen. Inzwischen sind jene enormen Unternehmungen in allen grösseren Gemeinwesen zur Ausführung gelangt und haben die Gesundheits-Verhältnisse der Stadtbewohner völlig umgestaltet; auf die Sommersterblichkeit der Säuglinge sind dieselben aber ohne Einfluss geblieben — die Säuglings-Sterblichkeit ist in den Rheinlanden von 17,4 % der Lebendgeborenen für die Jahre 1876—80 auf 18,2 % jährlich für 1889—95 gestiegen — und mussten es auch bleiben, weil diese nur in geringem Masse mit jenen allgemeinen hygienischen Fragen in Zusammenhang steht, vielmehr eine Frage für sich bildet.

Die Städte sind nun seit jener Zeit in ungeahnter Weise angewachsen und immer mehr concentrirt sich in ihnen die menschliche Gesellschaft; dies hat zu weiteren nothwendigen sanitären Massregeln geführt (zu Krankenhäusern, Schlachthäusern u. a.). Ja, man hat nicht gezögert, bei wichtigen Gegenständen, wo das Interesse der Allgemeinheit es verlangte, in das Privat-Erwerbsgebiet einzugreifen durch Monopolisirung von Gas, Elektricität, Strassenbahn-Verkehrswesen und neuerdings durch die von manchen Städten mit ähnlichen Tendenzen in Angriff genommene Wohnungsfrage. Nur auf dem Gebiet der Säuglings-Ernährung ist die Wohlfahrtspflege gänzlich zurückgeblieben; auf diesem stehen wir noch ungefähr auf dem Stande wie 1876; die damalige Zustimmung zu der These war nur ein platonischer Ausdruck der Sorge für die Säuglinge. Und doch hatte schon damals einer der Discussions-Redner die Wichtigkeit der These mit richtigem Blick erfasst, denn er beantragte den Zusatz: „Es ist Pflicht der Communen, wie für die Beschaffung eines guten und reichlichen Trinkwassers, auch für die einer reinen Milch, zumal als Säuglings-Nahrung, zu sorgen." Dieser Zusatz fand nicht die Zustimmung der Versammlung und man kann als Entschuldigung gelten lassen, dass damals die Städte vor den wichtigsten Fragen der Städte-Hygiene, vor wirklichen Existenzfragen, standen. Heute, nach 25 Jahren, müssen wir die These wiederholen und nach den trüben Erfahrungen dieses Zeitraumes den Zusatz als die einzige Möglichkeit einer befriedigenden Lösung der Frage bezeichnen; und so lange nicht die Verwaltungen dieselbe in Angriff nehmen, ist die Sanirung der Städte nicht vollständig und die Säuglings-Sterblichkeit wird ein dunkler Punkt in der Hygiene der Städte bleiben.

Versuchen wir nun, auf die Aufgaben der Communen näher einzugehen und Ausführungs-Vorschläge zu machen. Als

Ausgangspunkt diene uns der Satz, zu dem wir gelangt waren, dass es durchaus möglich ist, die Gefahren der künstlichen Ernährung der Säuglinge im Sommer bedeutend zu verringern, dass aber die schon jetzt bestehende Besserung der künstlichen Nahrung nicht zu einer Verminderung der Sterblichkeits-Ziffer führen kann, weil die weniger Begüterten die durch diese Besserung nothwendig entstehenden höheren Kosten nicht tragen können. Hiernach sollte es scheinen, als ob man bloss die erforderlichen Geldmittel zur Verfügung zu stellen brauchte, um die Frage zu lösen. Wenn wir uns aber erinnern, dass der Bedarf an Kindermilch sich aus dem augenblicklich vorhandenen Angebot nur zu einem sehr geringen Theil deckt, so ergiebt sich sofort die Nothwendigkeit der Beschaffung der erforderlichen Milchmenge.

Nehmen wir als Norm für die weitere Betrachtung eine Stadt von 100000 Einwohnern mit der Geburtenziffer von 4 % an, so würden täglich 4000 Kinder unter 1 Jahr zu ernähren sein; die Hälfte, 2000, ist auf künstliche Ernährung angewiesen und wenn wir als Bedarf $^3/_4$ Liter Milch pro Tag annehmen, so würden 1500 Liter täglich zu beschaffen sein. Nach den heutigen Verhältnissen dürfen wir annehmen, dass in einer Stadt von 100000 Einwohnern höchstens 500 Liter Kindermilch zur Verfügung stehen, die wohl gänzlich von den vermögenden Kreisen in Anspruch genommen werden. Es wäre also ein Bedürfniss von 1000 Liter täglich zu befriedigen. Bei der Besprechung der Qualität der Milch haben wir gesehen, dass die jetzt vorhandenen kleinen Betriebe hierzu nicht herangezogen werden können, es müssten also neue in musterhafter Weise eingerichtet werden.

Betrachten wir diese Frage einmal als erledigt, also ständen die erforderlichen Mengen einwandsfreier Kindermilch zur Verfügung, so würde es sich noch darum handeln, den Preis so zu bestimmen, dass auch die ärmere Bevölkerung ihn erschwingen kann. Der Preis von 50 oder 60 Pfennig pro Liter, der heute von gut geführten oder concurrenzlosen Kindermilch-Betrieben gefordert wird, ist, wenn die Milchgewinnung exact gehandhabt wird, berechtigt, um eine befriedigende Verzinsung der Anlage- und Betriebskosten zu erzielen. Eine Ermässigung dieses Preises wäre vielleicht von der Concurrenz-Thätigkeit mehrerer Betriebe zu erwarten, wobei aber anderseits die grosse Gefahr entstände, dass die Qualität der Milch sich verschlechtert. Eine andere Möglichkeit auf den Preis einzuwirken, hat die Verwaltung nicht. Wollte sie also eine Kindermilch zu dem erschwinglichen Marktpreis von 20 Pfennig erreichen, so müsste sie die Mehrkosten tragen, die je nach dem grösseren oder geringeren Entgegenkommen der Privat-Besitzer 10--20, im Durchschnitt 15 Pfennig pro Liter

betragen. Für die 1000 Liter ergiebt das eine Summe von 150 Mark täglich, also eine Belastung des jährlichen Haushalts einer Stadt von 100 000 Einwohnern um rund 50 000 Mark. Diese Zahlen bitte ich als Mittelzahlen zu betrachten. Es kann sein, dass das wirkliche Bedürfniss grösser ist, es ist aber anderseits auch sicher, dass nicht alle Bedürftigen von der Einrichtung Gebrauch machen werden. Andere Einzelheiten bei Aufstellung der Zahlen, z. B. dass im Laufe des Jahres ein Theil der Kinder stirbt, also nicht immer die Zahl 4000 vorhanden ist, oder dass auch Kinder des zweiten Lebensjahres der Kindermilch noch bedürften, sind ohne wesentlichen Einfluss auf das Schluss-Ergebniss.

Jene Summe, verglichen mit anderen Aufwendungen der Städte für sanitäre und socialpolitische Zwecke (Krankenhäuser, Pflegehäuser, Irrenpflege, Volksbäder, Schlachthäuser, Strassenbahnen etc.), erscheint nicht hoch, wenn man den Gewinn von Hunderten von Menschenleben damit in Aussicht stellen kann. Mir stehen einige Zahlen für die Ausgaben der Stadt Düsseldorf zur Verfügung, die aber in entsprechendem Verhältniss für alle Städte gelten können.

Die jährlichen Ausgaben betragen für Waisenpflege 30 000 Mark, für Krankenpflege 250 000 Mark, für Fürsorge der Schulkinder (durch Soolbadkuren, Milchkuren, Ferienkolonien) 12 000 Mark, für Wöchnerinnen-Asyl und Wöchnerinnenpflege 6000 Mark, für die Desinfektions-Anstalt 15 000 Mark; die Thiervernichtungs-Anstalt wurde mit einem Aufwand von 122 000 Mark eingerichtet und erfordert einen Zuschuss von 14 000 Mark, die Badeanstalten, deren Anlagekosten 670 000 Mark betrugen, verlangen 20 000 Mark Zuschuss; der musterhafte Millionenbau des Pflegehauses für Armenpflege wird mit 150 000 Mark jährlich im Betrieb erhalten; der neue Schlachthof, die Strassenbahnen erfordern ebenfalls Zuschüsse; dasselbe wird mit dem im Bau begriffenen Krankenhaus der Fall sein und der Werth dieser 3 Anstalten wird nicht weit von 10 Millionen Mark entfernt sein.

Jene Summe von 50 000 Mark ergiebt aber auch, dass hier alle Versuche der privaten Fürsorge für Säuglings-Ernährung erfolglos bleiben mussten. Bei dieser Gelegenheit möchte ich einige Bemerkungen über diese privaten Bestrebungen einflechten. Es ist nicht zu leugnen, dass das Problem der Säuglings-Sterblichkeit in Deutschland schon lange viele Gemüther in Bewegung gesetzt hat; es sind auch Versuche zur Besserung gemacht worden durch Aufbietung von Mitteln und Vereinsgründungen zum Zwecke der Beschaffung der erforderlichen Arbeitskräfte, welch letztere in den Kreisen warmherziger und opferwilliger Frauen gefunden wurden. Fast alle diese Versuche sind gescheitert, meistens aus Mangel an

Mitteln. Meiner Ansicht nach haben diese privaten Bestrebungen in vielen Fällen einer wirksamen Bekämpfung der Säuglings-Sterblichkeit eher geschadet als genutzt; denn man hat sich mit diesen Bemühungen vielleicht beruhigt und geglaubt, dass Etwas geschehe oder sogar aus dem Misslingen die Unmöglichkeit eines Erfolges angenommen. Die Aufgabe ist eben, und dies ist das Wichtigste, viel zu leicht aufgefasst worden und wer weiss, ob man nicht einen gewissen Grad von Dilettantismus wieder abstreifen muss von der Frage, die für die Bazarfreudigkeit des Wohlthätigkeits-Sportes ebenso wenig geeignet ist, wie die Wasserversorgung einer Stadt. Es handelt sich doch um eine der wichtigsten volkshygienischen Fragen der Zukunft, die durchaus zu einer ernsten Sache der Allgemeinheit zu machen ist: man muss sich die Frage vorlegen, ob man auch in dem neuen Jahrhundert den Schandfleck der Säuglings-Sterblichkeit, wie sich hervorragende Sachverständige ausdrücken, nachschleppen will. Einer erfolgreichen Mitarbeit der privaten Wohlfahrtspflege ist hierbei aber der weiteste Raum gelassen; es bietet sich gerade hier eine dankbare Gelegenheit für philantropische Bethätigung hochherziger Stifter; aber von diesem Factor darf die Säuglings-Fürsorge nicht abhängig gemacht werden, er muss immer nur zur Unterstützung der öffentlichen Wohlfahrtspflege dienen; denn jede private Wohlthätigkeit ist auf den guten Willen und also auf Zufälligkeiten angewiesen.

Welche Erfolge mit einer solchen Lieferung guter frischer oder sterilisirter Kindermilch zu niedrigem Preise zu erzielen sind, das lässt sich an deutschen Städten nicht demonstriren; erst neuerdings beginnt man z. B. in Leipzig, Ulm, Strassburg, Hamburg u. a. die schon früher einmal gemachten Versuche wieder aufzunehmen. In Paris ist diese Einrichtung schon ins Grosse gewachsen; theils die Stadt Paris, theils private Anstalten liefern dort jetzt schon über 1 000 000 Liter sterilisirter Kindermilch pro Jahr, und zwar, weil die vermögenden Kreise die Kindermilch bezahlen, mit geringen Kosten oder selbst kostenfrei. Berichte über Besserung der Sterblichkeit liegen aber noch nicht vor, da die Einrichtungen in diesem Umfange noch neu sind. Auch in der Provinz sind jetzt fast in allen grösseren Städten solche Milchversorgungs-Anstalten nach dem Vorgange der Stadt Fécamp im Jahre 1894 eingerichtet. In dieser Stadt hat sich seither die Sterblichkeit an Brechdurchfall in folgender Weise geändert. Von 100 Lebendgeborenen starben an dieser Krankheit unter den Kindern, die ihre Milch aus der Anstalt erhielten

im Jahre 1895 . . . . 6,8 %
„ „ 1896 . . . . 3,07 „
„ „ 1897 . . . . 2,26 „
„ „ 1898 . . . . 1,28 „

von den anderen dagegen

im Jahre 1895 . . . . 18,18 %
„ „ 1896 . . . . 9,51 „
„ „ 1897 . . . . 12,0 „
„ „ 1898 . . . . 9,67 „

Etwas Aehnliches lässt sich aus New-York berichten. Dort ist im Jahre 1893 durch die aussergewöhnliche Freigebigkeit des Menschenfreundes Nathan Straus eine Anstalt zur Lieferung pasteurisirter Kindermilch entstanden, die ganz bewusst den Zweck verfolgt, den Sommergefahren vorzubeugen und im Sommer 1893 34 000 Milchportionen verkauft hat, 1894 über 300 000, 1895 und 1896 je mehr als 600 000. Das Ergebniss zeigt folgende Statistik über die Sterblichkeits-Verhältnisse während der beiden Monate Juli und August für die 3 Jahre vor der Milchlieferung und für die folgenden Jahre in absoluten Zahlen.

Juli und August des Jahres	Bevölkerung	Sämmtliche Todesfälle	Todesfälle der Kinder unter 5 Jahren	Todesfälle an Brechdurchfall
1890	1 626 000	5586	4110	1834
1891	1 680 796	7909	4228	1968
1892	1 801 739	9054	4863	2320
1894	1 925 562	7863	4119	1750
1895	1 995 000	8305	4585	1896
1896	1 995 000	8711	4127	1616
1890, 91, 92 zusammen:		22549	13201	6122
1894, 95, 96 zusammen;		24879	12831	5262
Differenz:		+2330	−370	−860

Während also die Totalsumme der Todesfälle in Folge des Anwachsens der Bevölkerung sich um 2330 vermehrt hat, haben sich die Todesfälle der Kinder unter 5 Jahren und an Brechdurchfall in den 2 Monaten um 370 bezw. 860 vermindert.

Fast wie ein Experiment nehmen sich die Veranstaltungen in Yonkers, einem Vororte New-Yorks, aus. Der Verfasser des Berichtes sagt, „man habe diese Stadt für das Experiment gewählt,

weil ihre etwa 40 000 Einwohner meistens arme Leute aus allen Ländern und ohne Kenntnisse einer richtigen Kinderpflege seien, und man in einer so kleinen Stadt die Wirkung besser übersehen und einzelne Fälle studiren könne." Hier wurde also ebenfalls die Lieferung pasteurisirter Kindermilch im Jahre 1895 eingeführt in verhältnissmässig viel grösserem Umfange als in New-York selbst. In den 4 Sommermonaten 1895 wurden 64 000 Einzelflaschen verkauft, 1896 über 78 000. Die Erfolge sind dann durch eine Tabelle veranschaulicht, in der 3 andere auch in sich abgeschlossene Vorstädte New-Yorks zum Vergleich herangezogen sind:

Juni, Juli, August und Sept. der Jahre	Hoboken, 55000 Einw.		Long Island City, 40000 Einw.		Newburgh, 26000 Einw.		Yonkers, 38000 Einw.	
	Todesfälle		Todesfälle		Todesfälle		Todesfälle	
	unter 5 J.	an Brech-durchfall	unter 5 J.	an Brech-durchfall	unter 5 J.	an Brech-durchfall	unter 5 J.	an Brech-durchfall
Durchschnitt 1892–95	289	104	225	90	75	30	162	91
1896	352	110	257	115	72	43	135	48
Differenz	+63	+6	+32	+25	−3	+13	−27	−43

Bei so evidenten Unterschieden wie hier kann man also wirklich aus der Statistik der Kindersterblichkeit auf die Hygiene der Milchversorgung der **Städte** schliessen, ähnlich wie man jetzt ganze **Länder** mit niedriger Kindersterblichkeit als solche findet, in denen die Brusternährung die Regel ist, z. B. Schweden, Norwegen, Irland.

Mit dem Aufbieten der Geldmittel seitens der Verwaltungen sind aber die Aufgaben nicht erledigt. Wenn eine Wohlfahrts-Einrichtung mit solchen Folgen für Leben und Gesundheit verbunden ist, wie bei der Säuglings-Nahrung, so muss sie natürlich mit der grössten Gewissenhaftigkeit gehandhabt werden und die Verwaltungen werden also für die Beschaffenheit der gelieferten Milch verantwortlich sein. Dies ist ein sehr wunder Punkt in dem ganzen System, wie die Erfahrungen an anderen Orten ergeben haben. Denn bei den vorhin ausführlich besprochenen Schwierigkeiten einer exakten Controle in sanitärer Beziehung, die noch vermehrt wird durch die Vertheilung auf mehrere Privat-Betriebe, wird die Verwaltung schliesslich abhängig sein von der Gewissenhaftigkeit der Privatbesitzer, die sich nicht immer mit ihren geschäftlichen Interessen deckt.

Dies führt mich zu einer anderen Möglichkeit der Abhilfe: ich meine die Uebernahme der gesammten Produktion der Kindermilch durch die Stadt-Verwaltung selbst.

Dass bei einem solchen aus sanitären und socialpolitischen, nicht wirthschaftlichen Gesichtspunkten hervorgehenden Unternehmen die Qualität der Milch in einzigartiger Weise garantirt ist, liegt auf der Hand, und ich kann mir kaum einen Einwand gegen dasselbe denken, es sei denn die Befürchtung, die erforderlichen Kosten möchten an die Leistungsfähigkeit der Verwaltungen zu hohe Anforderungen stellen, und wenn man ein Auditorium von Verwaltungsbeamten überzeugen will, wird man auf diesen Punkt etwas näher eingehen müssen.

Nehmen wir wieder an, es handle sich um die Beschaffung von 1000 Liter täglich. Der Selbstkostenpreis beträgt nach Urtheil von Sachverständigen etwa 30 Pfennig pro Liter. Wird nun das Liter zu dem Marktpreis von 20 Pfennig abgegeben, so ergiebt das 10 Pfennig Zuschuss und für die 1000 Liter 100 Mark täglich. Bei dem Bezug der Milch von Privatbesitzern hatten wir eine tägliche Leistung von 150 Mark erhalten, vorausgesetzt, dass die Besitzer nur 35 Pfennig fürs Liter verlangen; wir müssen natürlich Qualität der Milch und Selbstkostenpreis bei Stadt- und Privatbetrieb als gleich annehmen. Der Selbstbetrieb würde sich also um 50 Mark täglich, oder 33 $^0/_0$ billiger stellen. Für diesen kommt nun noch etwas sehr Wichtiges hinzu. Da die Selbstproduction in erster Linie sanitäre Zwecke verfolgt, so werden die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Gewinnung der Milch, der Sterilisation, der Herstellung einfacher Milchmischungen sofort berücksichtigt werden und so wird die denkbar grösste Gewähr geleistet, dass die beste Form der künstlichen Ernährung geboten wird. Dies wird naturgemäss dazu führen, dass auch die besseren Kreise hier ihren Bedarf decken, und dann wäre es sogar möglich, den Betrieb kostenfrei zu gestalten. Man brauchte blos den Preis von 50 Pfennig pro Liter, den diese Wohlhabenden auch jetzt entrichten, beizubehalten und nach den Ständen oder der Einkommensteuer-Liste eine Abstufung eintreten zu lassen, wie sich dies in Frankreich durchaus bewährt hat. — Sollten sich die Angaben einiger Autoren bestätigen, dass der Selbstkosten-Preis einer guten Säuglings-Milch sich in Zukunft billiger stellen wird, als hier angenommen wurde, so würde dies dem Unternehmen zu Gute kommen und die Einrichtung erleichtern.

Ein sehr grosses Interesse an einer billigen Kindermilch-Lieferung haben ferner alle Krankenkassen mit Familien-Versicherung, denn gerade die Arbeiter-Bevölkerung trägt den Hauptantheil an der Sterblichkeit und für diese Kassen würde es eher einen Vortheil

bedeuten als einen Aufwand, wenn sie für ihre Mitglieder einen Preis von 25 Pfennig pro Liter sicherten und den Mehrbetrag von 5 Pfennig, der über den Marktpreis hinausgeht, selbst trügen. Auf diese Weise würde als Durchschnittspreis, den die Stadt für das Liter erhält, vielleicht mit Leichtigkeit 30 Pfennig erreicht; damit wäre der Selbstkostenpreis gedeckt, und die Lieferung einer Kindermilch von bester Beschaffenheit würde den Verwaltungen keine Kosten verursachen, allerdings auch keinen Gewinn bringen, wenigstens keinen geschäftlichen, der Gewinn würde in der Rettung von vielen Menschenleben liegen und in der wirksamen Steuerung der ausserordentlichen Schwierigkeiten, welche die ärmere Bevölkerung zu überwinden hat, um ihre Kinder gesund zu erhalten, und die heute in so vielen Fällen zur Unmöglichkeit werden.

Durch eine solche Gelegenheit, über billige Säuglingsmilch zu verfügen, würde auch eine andere Frage der Lösung näher gebracht, die den Medicinal-Behörden längst als eine der traurigsten ihres Wirkungsgebietes bekannt ist und an dieser Stelle nicht übergangen werden darf, nämlich die Sterblichkeit der unehelichen Kinder. Für diese ist von vorneherein die natürliche Ernährung ausgeschlossen, und ihr Schicksal steht und fällt mit der Art, wie die Pflegemütter die künstliche Ernährung handhaben. Ganz besonders aber müsste doch den Kindern, deren Mütter als Ammen die Kinder der Wohlhabenden aus den Gefahren des Sommers erretten, dem allgemein menschlichen Empfinden nach, die bestmögliche künstliche Nahrung zur Verfügung stehen. Dies könnte dadurch erreicht werden, dass man die Erlaubniss zur Haltung von Pflegekindern davon abhängig macht, dass die Pflegemütter die städtische Kindermilch benutzen; die weitere Controlle, dass dies auch ausgeführt wird, ist ja durch die schon jetzt bestehende Controlle der unehelichen Kinder ermöglicht, und kann durch Organisation nach dem Muster der Städte Leipzig und Hamburg noch verschärft werden.

Dieser Vorschlag der Selbstproduction der Kindermilch durch die Communen ist durchaus nichts Neues. In Deutschland ist er schon mehrfach gemacht worden, zuletzt von Hugo in seinem Werk über die volkshygienischen Aufgaben der Stadtverwaltungen. Hugo ist von verschiedenen Seiten scharf kritisirt und seine Ideen sind als Utopien bezeichnet worden, aber nur deshalb, weil er schliesslich den Vorschlag macht, den gesammten Milch-Consum in die Hände der Stadt zu legen. Dies wäre in der Praxis kaum ausführbar und hierzu würde auch wohl nur eine Ringbildung von Producenten oder Händlern mit extravaganten Preissteigerungen führen. Auch wäre dies durchaus kein Erforderniss der Gesundheitspflege, weil grössere Kinder und Erwachsene auch von der unsaubersten Milch nicht erkranken, abgesehen von einigen

ansteckenden Krankheiten, die durch die Milch übertragen werden könnten, deren Verhütung schon jetzt durch Polizei-Bestimmungen vorgesehen ist. Im Uebrigen kommt es im allgemeinen Milch-Verkehr mehr auf den Schutz vor pecuniärem Schaden an, der durch die heutige Controlle des Fettgehaltes in ausreichendem Maasse gewährt wird. — Sehr wohl ausführbar ist aber für eine Stadt von 100 000 Einwohnern die Production von 1000 Litern Kindermilch täglich. Es bedarf hierzu der Haltung von nur 100 Kühen, und keiner ausgedehnten Weideplätze oder Futterländereien, weil die Fütterung vorwiegend aus Trockenfutter besteht. Von dem Gesammt-Consum macht dieser Bedarf für Säuglinge ungefähr $^1/_{30}$ aus, wenn wir $^1/_8$ Liter pro Tag und Kopf der Bevölkerung, also etwa 30 000 Liter, rechnen. Hiermit erledigt sich zugleich ein anderer Einwand, dass ein derartiges Vorgehen einer Stadtverwaltung doch einen grossen Eingriff in das Privat-Erwerbsgebiet bedeute. Abgesehen von der Pflicht der Communen, bei so wichtigen hygienischen Fragen das Interesse der Allgemeinheit zu vertreten, wie dies in anderen Fragen (Wasserversorgung und Wohnungsfrage) auch stets geschieht, würde die Monopolisirung von $^1/_{30}$ des gesammten Milchverkehrs kaum fühlbar werden.

Ausgeführt ist der Vorschlag eines solchen städtischen Unternehmens in Deutschland noch nicht, wohl aber in anderen Ländern. Den Anfang hat schon in den 90er Jahren die englische Stadt St. Helens gemacht, wo die Versuche mit Bezug der sterilisirten Milch aus Privat-Betrieben aufgegeben wurde, weil die Qualität der Milch wegen der so schwierigen Controle nicht gesichert werden konnte. Man richtete eigene Betriebe ein, um jede geschäftliche Absicht von dem Unternehmen zu trennen. Die Stadt hatte im Jahre 1901 einen Zuschuss von 1600 Mark zu leisten; die Sterblichkeit der Säuglinge, die von der Stadtmilch ernährt wurden, betrug 10,5 % der Lebendgeborenen, die der anderen 18,7 %, also fast das Doppelte. Die günstigen Erfolge haben eine ganze Reihe anderer englischer Städte veranlasst nachzufolgen, als eine der letzten Battersea, eine Stadt von fast 200 000 Einwohnern. In dem Bericht über diese Stadt sind alle früheren Bemühungen zur Herabsetzung der Säuglings-Sterblichkeit geschildert: Die Vertheilung von aufklärenden Schriften, sogar die Lieferung von Medicamenten, schliesslich die Aufsicht in den Wohnungen durch inspicirende Damen — die Sterblichkeit war ganz dieselbe geblieben. — In Amerika ist man ebenso vorgegangen. Ein Bericht der Gesundheitsbehörden der Stadt Rochester schildert sehr eingehend die Schwierigkeiten, so lange sie auf die Lieferung der Roh-Milch, die sie dann selbst sterilisirten, durch Privat-Besitzer angewiesen waren; sie kamen zu der Ueberzeugung, dass nur die eigene Production das Richtige sei. Die Säuglings-Sterblichkeit in dieser Stadt in den

heissen Sommermonaten war schon bei Gebrauch der sterilisirten Milch um die Hälfte gesunken.

Sei es nun, dass man die Kindermilch selbst producirt oder von Privat-Besitzern bezieht, die Hauptsache ist, dass die Gemeinde mit eingreift, und dass die Anfänge, wenn sie auch klein sind, mit dem weiten Ausblick unternommen werden, den ich zu eröffnen versucht habe. Die Erfahrungen an anderen Orten sprechen durchaus für die Selbstproduction, übereinstimmend mit den theoretischen Erwägungen; die Kosten sind bedeutend geringer und selbst die kostenfreie Herstellung von Kindermilch liegt im Bereich der Möglichkeit. Aber auch die Zuschüsse, selbst die hohen bei der anderen Methode, gehen nicht über den Rahmen der Aufwendungen hinaus, die von grossen Gemeinwesen für andere sanitäre und socialpolitische Zwecke stets gemacht werden.

Alle bisherigen Ausführungen galten den Aufgaben der Wohlfahrtspflege zur Verhütung der Magendarm-Krankheiten der Säuglinge. Aber auch für schon erkrankte Kinder kann die heutige Fürsorge bedeutend erweitert werden. Von grosser Wichtigkeit sind Stadtpolikliniken für kranke Säuglinge, die aber nur dann mit Erfolg wirken können, wenn ihnen eine einwandsfreie Säuglingsmilch in trinkfertigen Portionen zur Verfügung steht und die Erfahrungen in Paris und anderen Städten Frankreichs sind ganz vorzügliche.

Die Aufnahme von Säuglingen in Krankenhäusern nach bisherigem Muster hat sich durchaus nicht bewährt, weil die Ernährung und Pflege der Kinder äusserst schwierig war, und die Berichte aller Leiter von Säuglings-Stationen stimmen darin überein, dass eine Anstalts-Behandlung von kranken Säuglingen nur möglich ist, wenn denselben neben vorzüglicher künstlicher Nahrung Frauenmilch geboten werden kann. Durch die consequent durchdachte Einrichtung des Säuglings-Spitals in Dresden durch Prof. Schlossmann ist man jetzt in der Lage, auch den Säuglingen eine Heilstätte bieten zu können. Die Anstalt ist schon vorbildlich geworden für eine Reihe anderer und auf dem Gebiete der Krankenpflege ist diese Schöpfung zweifellos die wichtigste Errungenschaft der letzten Jahre; sie füllt eine schon lange schmerzlich empfundene Lücke aus. Der erste Herr Referent hat schon Mittheilungen hierüber gemacht, die ich nur mit Bezug auf die künstliche Ernährung ergänzen möchte. Derartige Säuglings-Spitäler sind berufen, einem ganz unhaltbaren Zustande der modernen Säuglingspflege abzuhelfen, ich meine die in den besseren Ständen

der Grossstädte weitverbreitete Sitte, sog. Zweitwärterinnen für das Kind zu halten. Diesen wird die ganze Sorge für das Kind übertragen und da es sich hierbei nur um die künstliche Ernährung handeln kann, so sollte man meinen, dass diesen Personen die Grundsätze zur richtigen Durchführung einer solchen geläufig wären. Dies ist indessen nach meinen Erfahrungen und denen anderer Aerzte durchaus nicht der Fall. Diese Wärterinnen stammen alle aus den ungebildeten Ständen und haben ihre Kenntnisse über Säuglings-Ernährung nach eigenen Erfahrungen erweitert, ganz auf Grundlage der Anschauungen ihrer früheren Umgebung. Auf keinem medicinischen Gebiet aber sind diese Anschauungen mit all ihrem Aberglauben, ihren Irrthümern so verhängnissvoll, wie bei der Säuglings-Ernährung. Weshalb sollten sie sich auch die Mühe einer Vorbildung machen? Sie werden ja nicht im Geringsten durch eine Controle oder durch Vorschriften in ihrem Gewerbe gehindert. Und wenn sie es wollten, würde ihnen die Gelegenheit dazu fehlen, denn eine derartige Ausbildung kann nur durch practische Bethätigung an Kindern unter Leitung eines Sachverständigen erreicht werden; und hierfür ist ein Säuglings-Hospital der einzig richtige Platz.

Aehnlich verhält es sich auch mit der Wirksamkeit der Hebammen, die dem Umfange nach sogar noch schlimmer ist, weil diese die Beratherinnen der ärmeren Bevölkerung sind, auch für das Kind bis weit in das Säuglings-Alter desselben hinein. Es wird wohl kaum gelingen, das Vertrauen dieser Bevölkerungsklasse zu den Hebammen auch in Bezug auf die Säuglings-Ernährung zu erschüttern; man muss sich also damit abfinden und gerade dieses Vertrauen könnte die Quelle einer segensreichen Wirkung werden, wenn den Hebammen die allgemeinen Regeln der Diätetik des gesunden Kindes während ihrer Ausbildungszeit mit demselben Nachdruck eingeprägt würden, wie die der Wochenbettspflege, und wenn sie die Ausbildungs-Anstalt mit demselben Gefühl der Verantwortlichkeit für das Kind verliessen, das sie für die Mutter in so hohem Grade besitzen und das durch sehr strenge Controlle stets wach erhalten wird. Weil jede, auch die scheinbar leichteste Verdauungsstörung eines Säuglings im Sommer von den schlimmsten Folgen sein kann und schon den Arzt vor eine schwierige Aufgabe stellt, so muss den Hebammen streng verboten werden, bei solchen Erkrankungen Rath zu ertheilen; Uebertretungen dieses Verbotes müssen ebenso zur Verantwortung gezogen werden, wie dies bei ähnlichen Verfehlungen gegen das Wohl der Mutter schon jetzt geschieht. Wir sehen aus Allem, und auch der erste Herr Referent hat ein Beispiel hierfür gebracht, dass das Wohl des Kindes bei der Ausbildung der Hebammen kaum berücksichtigt wird, wahr-

scheinlich deshalb, weil man den Einfluss der Hebammen auf das Schicksal des Kindes nicht gebührend einschätzt, dass also diese Ausbildung mit Rücksicht auf die natürliche und künstliche Ernährung der Säuglinge reformbedürftig ist. Man möge die Wirkungen einer solchen erweiterten Ausbildung und späteren Beaufsichtigung der Hebammen besonders wegen der günstigen Gelegenheit, die Anschauungen weiter Volkskreise über Säuglings-Ernährung zu beeinflussen, nur ja nicht unterschätzen, sondern als wichtige Aufgaben der öffentlichen Wohlfahrtspflege betrachten.

Zum Schluss hätte ich aller der Einrichtungen zu gedenken, die schon jetzt zum Wohle des Säuglings getroffen sind, z. B. der Vertheilung aufklärender Regeln durch die Standesämter, der Fürsorge für die unehelichen Kinder, besonders der Krippen u. a. Alle diese Veranstaltungen richten sich gegen einzelne Fragen in der Säuglings-Hygiene und sind auch in Zukunft unentbehrlich, und manches Elend ist damit beseitigt und manche Noth gelindert worden. Auf die Sterblichkeitsziffer aber können sie keinen Einfluss haben, dazu sind vielmehr zielbewusste Neuschöpfungen erforderlich. Was in anderen Ländern schon erprobt ist, möge also auch hier in Deutschland Eingang finden, und es wäre zu wünschen, das etwas von der Schneidigkeit mitwirkte, mit der man an die Tuberkulose- und Krebsfrage herangetreten ist, damit Deutschland den fatalen Ruf verliert, unter allen Culturstaaten Europas nach Russland in der Säuglings-Sterblichkeit die erste Stelle einzunehmen. Man kann heute mit Bestimmtheit voraussagen, dass die Säuglings-Hygiene die hier ausgeführte Richtung nehmen wird und die Stadt, die hier mit gutem Beispiel vorangeht, kann ihres Ruhmes gewiss sein.

Ich schliesse mit dem Urtheil der beiden bedeutendsten Kenner Deutschlands auf dem Gebiete der Säuglings-Ernährung. Geh. Rath Heubner sagte schon 1894 auf dem Congress für Hygiene in Budapest:

„. . . Einstweilen kann man alle Bemühungen dahin zusammenfassen, den Städten eine möglichst keimfrei gewonnene, möglichst frische, möglichst kurze Strecken und in reinen Gefässen transportirte Milch zur Säuglings-Nahrung zu verschaffen. Die Behörden sollten deshalb allen tüchtigen Unternehmern, welche Musterställe zur Erzeugung von Kindermilch in Städten errichten wollen, den grösstmöglichsten Vorschub leisten. Ja, es fragt sich, ob derartige Einrichtungen nicht geradenwegs zu öffentlichen sanitären Anstalten zu stempeln wären, deren Herstellung Aufgabe der Behörden selbst wäre.“

Geh. Rath **Biedert** sagt in seinem weltbekannten Buch über Säuglings-Ernährung:

„**Schafft dem Armen wie dem Reichen gute, unverfälschte Kuhmilch zu billigem Preis, indem ihr Milchwirthschaften aus Communalmitteln gründet und verwalten lasst.**“

Dass solche Vorschläge keine Phantasien oder Theorien vom grünen Tisch aus sind, das zu zeigen, war der hauptsächlichste Zweck meiner Ausführungen.

Literatur.

H. Neumann, Oeffentlicher Kinderschutz. Handbuch für Hygiene Bd. VII, Lieferung 2. Jena 1895.

Hugo, Die deutsche Städte-Verwaltung. Stuttgart, Verlag von J. H. W. Dietz Nachf. 1901. S. 135—148.

Brandt, Studien zur Wirthschafts- und Verwaltungsgeschichte der Stadt Düsseldorf im 19. Jahrh. Düsseldorf 1902.

Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege. Beilage für Städte-Statistik 1897—1901.

Heubner, Ueber Kuhmilch als Säuglings-Nahrung. Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 37 u. 38.

— Säuglingsernährung und Säuglingsspitäler. Verlag von Hirschwald. Berlin. 1897.

Biedert, Die Kinderernährung im Säuglingsalter, IV. Aufl. Verlag von Enke, Stuttgart. 1900.

Mechanik, Wie beschaffen wir für Mainz eine gute, den hygienischen Ansprüchen entsprechende Kindermilch? Mainz 1899.

Prinzing, Die Entwicklung der Kindersterblichkeit in den europäischen Staaten. Jahrbücher für National-Oekonomie und Statistik, III. Folge. Bd. XVII, Heft 5.

Heusner, Ueber Nutzen und Einrichtung der Milchcontrolle in Städten. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl., 1877. Bd. IX, Heft 1.

Schulz, Impfung, III. Aufl. Verlag von Enlin, Berlin. 1891.

Schlossmann, Ueber Errichtung und Einrichtung von Säuglings-Krankenanstalten. Archiv für Kinderheilkunde, Bd. XXIII, 1902.

Hauser und Taube, Fürsorge für Säuglinge. Schriften der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen, Nr. 17. Berlin 1900.

Prausnitz, Ursachen und Bekämpfung der hohen Säuglings-Sterblichkeit. Deutsche Vierteljahrsschrift für öff. Gesundheitspflege, 1901. Bd. XXXIII, Heft 1.

Meinert, Ueber Cholera infantum aestiva. Therap. Monatshefte 1891, Nr. 10, 11, 12.

Czerny, Rohe Milch als Säuglingsnahrung. Centralbl. für Stoffwechsel- u. Verdauungskrankheiten 1902, Heft 2.

Krautwig, Ueber die Säuglings-Sterblichkeit und ihre Herabminderung. Centralbl. für allgem. Gesundheitspflege. Bonn 1902.

Paffenholz, Säuglings-Sterblichkeit und Kindermilch. Centralbl. für allgem. Gesundheitspflege. Bonn 1902, Jahrg. XXI.

Finkelstein, Ueber Morbidität und Mortalität in den Säuglings-Spitälern und deren Ursachen. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. XXVIII.

Archiv für Kinderheilkunde 1898, Bd. XXV, Heft 1 u. 2, S. 104 ff
Renk, Ueber die Marktmilch in Halle. Münch. medic. Wochenschr. 1891. Nr. 6.
Martiny, Die Versorgung Berlins mit Vorzugsmilch. Berlin 1891. Verlag von Heinsius Nachf.
— Milchversorgung Berlins. Berlin 1894. Verlag der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft.
Messner, Ueber Milchcontrolle. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1902. Heft 5.
Blasius und Beckurt, Sterilisirte Kuhmilch als Nahrungsmittel für Säuglinge und Reconvalescenten nach Untersuchungen der sterilisirten Milch der Braunschweiger Molkerei. Deutsche Vierteljahrsschrift für öff. Gesundheitspflege 1895, Bd. XXVII. Heft 3.
Sociale Praxis. 1902, Nr. 36 S. 958.
Budin, Des moyens de combattre la mortalité infantile. La Revue philantropique Nr. 57. Paris 1902.
Bousquet, La dépopulation de France; moyens de combattre la mortalité infantile. La centre médical 1902, Nr. 9.
Bocquillon, Quelques considérations sur la diarrhée infantile à Reims. Dissertat. Reims 1902.
H. de Rothschild, Protection de la première enfance; les gouttes de lait. La Revue philanthropique Nr. 57. Paris 1902.
Oui, Sur l'emploi du lait stérilisé industriellement dans l'alimentation des nourissons des grandes villes L'écho médical du nord, April 1902.
Marfan, Les microbes du lait Annales de médecine et chirurgie infantile, März 1899.
Depasse, Le service de la protection du premier age dans le département de la Seine en 1895. Revue mensuelle des maladies de l'enfance, August 1897.
Getty, Pasteurized Milk as dispensed in Yonkers and a study of the effect on infand mortality. The New-York medical Journ. 9. Oct. 1897.
Freeman, The Straus Milk Charity of New-York city. Archives of Pediatrics, Nov. 1897.
Goler, Methods adopted by the board of health of Rochester, N. Y. to secure better Milk for Infants. Arch. of Pediatrics, Nov. 1897.
Getty, The sterilized Milk dispensary of the St. John's Riversede Hospital and its Work. Arch. of Pediatrics, Nov. 1897.
Borch, The Copenhagen Milk Supply Compagny. Copenhagen 1889.
Municipal Milkshops. The Experience of Continental Towns Preserving infant life. Municipal Journal and London, 6. Oct. 1899.
Municipal Milk at Battersea. Municipal Journal and London, 22. Nov. 1901.

Der Vorsitzende eröffnet die Diskussion.

Dr. Dietrich (Köln): Zur Beantwortung der Frage: „Wie liegen die Ernährungsverhältnisse bei den Säuglingen der armen Bevölkerung Kölns?" ist es nöthig, statistisches Material beizubringen. Dies schien mir möglich mit Hülfe der Listen des Kölner Wöchnerinnen-Asyls, die mir seitens der Vereinsleitung liebenswürdig zur Verfügung gestellt wurden. Hier werden nur verheirathete Frauen aufgenommen, deren Bedürftigkeit in jedem Falle von der städtischen

Armen-Deputation bestätigt sein muss. Wir haben es also mit einer gleichmässig abgeschlossenen socialen Klasse zu thun.

Ich habe nun an alle in den Jahren 1900 und 1901 dort entbundenen Frauen, die mit lebendem Kinde nach Hause entlassen wurden, Fragekarten verschickt; im Ganzen 846. Davon kamen als unbestellbar zurück 110; beantwortet wurden 628. Aus diesem Material lässt sich schon Einiges ersehen.

Zunächst bezüglich der Frage nach der Häufigkeit und Dauer der Brusternährung. Von den 628 Kindern wurden von Anfang an künstlich ernährt 66; erhielten die Brust 10 Tage bis 4 Wochen 153; bis 2 Monate 81; bis 3 Monate 66; bis 4 Monate 27; bis 5 Monate 22; bis 6 Monate 33; bis 7 Monate 21; bis 8 Monate 24; bis 9 Monate 32; bis 10 Monate 25; bis 11 Monate 16; bis 12 Monate und länger 62.

Rechnen wir zu den Brustkindern nur diejenigen, die länger als 3 volle Monate reine Brustnahrung erhielten, so haben wir 262 oder 41,72 %, gegen 300 oder 58,28 % von Anfang an oder im Laufe der ersten 3 Monate künstlich ernährte Kinder.

Bei der Frage, wesshalb das Kind vor Vollendung des dritten Monates von der Brust abgesetzt werden musste, werden als Gründe angegeben: Unfähigkeit zum Stillen 258 Mal; Arbeit 9 Mal; Krankheit der Mutter 44 Mal; andere Gründe, darunter erneute Schwangerschaft 30 Mal; ohne Grund 23 Mal.

Als künstliche Nahrungsmittel kamen in den ersten drei Monaten zur Verwendung: Milch und Wasser in 108 Fällen (darunter 7 Mal mit Soxleth-Apparat); Milch und Grütze in 135 Fällen; Kindermehl in 26 Fällen; Büchsenmilch in 31 Fällen; reine Milch in 43 Fällen; Fabrikmilch in 4 Fällen; ohne Angabe 9 Fälle.

Sehr lehrreich ist die Beziehung der Sterblichkeit zur Ernährungsweise. Es starben von den 66 von Anfang an künstlich ernährten Säuglingen im ersten Lebensjahre 31 oder 47 %; von den 153, die nur bis 4 Wochen Brustnahrung erhielten, 54 oder 35,3 %; von 81 bis zu 2 Monaten an der Brust genährten 25 oder 30,9 %; von 66 bis zu 3 Monaten genährten 12 oder 18,2 %. Zieht man diese Zahlen zusammen, so starben von 366 Kindern, welche gar nicht, oder nur bis einschliesslich 3 Monate an der Brust genährt wurden, 122 oder 33,3 % im ersten Lebensjahr, während von 262 Kindern, welche länger als 3 Monate Brustnahrung erhielten, nur 19 oder 7,25 % starben. Die Schlussfolgerung aus diesen Zahlen ergiebt sich von selbst.

Dr. Cramer (Bonn): Ich stehe nicht auf dem Standpunkte, dass die Unfähigkeit zum Stillen einen so grossen Umfang angenommen hat, wie in den meisten Schriften über diesen Gegenstand zum Ausdruck kommt. Ich bin überzeugt, dass die Stillfähig-

keit viel grösser ist, als es nach der Statistik und nach allgemeiner Annahme scheint. Die Gründe, dass das Stillen so abnimmt, liegen noch auf einem ganz anderen Gebiete. Vor Allem möchte ich vom Standpunkte des Frauenarztes betonen, dass eine ausreichende und reichliche Ernährung im Wochenbett schon segensreich einwirken kann. Es ist aber leider ein bei den Hebammen eingefleischtes Vorurtheil, dass die Wöchnerinnen in den ersten Tagen ausgehungert werden müssten. Wo soll da reichliche Milch herkommen, wenn in den ersten Tagen die Nahrungszufuhr gleich Null ist! Solche Anschauungen müssen wir also zu unterdrücken suchen und energisch darauf dringen, dass gerade in den ersten Tagen eine geeignete Ernährung erfolgt. Denn die ersten 3, 4 Tage sind diejenigen Tage, welche oft über Leben und Tod des Kindes entscheiden. Wenn die Frauen in den ersten Tagen keine Milch haben, wird die künstliche Ernährung eingeleitet, und damit ist das weitere Schicksal des Kindes bestimmt.

Sodann möchte ich noch auf einen zweiten Punkt hinweisen. Es ist mir aufgefallen, dass in der Praxis vielfach bei Misserfolg an der Brust der Versuch gemacht wurde, festzustellen, ob die Qualität der Brustnahrung für das Kind genüge. Es haben desshalb oftmals Analysen der Frauenmilch stattgefunden und es giebt Aerzte, die aus der Analyse der Brustmilch Schlüsse ziehen, ob die Milch dem Kinde bekömmlich ist. Dem gegenüber muss ich ganz entschieden und mit Bestimmtheit darauf hinweisen, dass es überhaupt keinen Befund der Analyse giebt, aus dem ein solcher Schluss berechtigt wäre. Mag eine Brustmilch scheinbar auch noch so schlecht nach der Analyse sein, so ist sie doch immer besser, als die beste Kuhmilch.

Was weiter die Gegenarbeit der Hebammen in dieser Frage angeht, so kann ich die Schlüsse, die Kollege Selter aus den Erfahrungen der Praxis gezogen hat, nur bestätigen. Gerade in letzter Zeit ist die Bewegung in Bezug auf eine Reform des Hebammenwesens besonders lebhaft. Man muss sagen, dass das Bildungsniveau der Hebammen nicht genügt, um ermessen zu können, welche Nahrung dem Kinde bekömmlich ist, und um Verdauungsstörungen des Kindes richtig zu beurtheilen. Ich kann es desshalb nur freudig begrüssen, dass Kollege Selter den Vorschlag gemacht hat, den betreffenden Passus im Hebammen-Lehrbuch dahin abzuändern, dass die Hebammen, wenn sie glauben, dass nicht genügend Milch vorhanden ist, verpflichtet sind, einen Arzt zu Rathe zu ziehen. Es ist mir vielfach der Einwand gemacht worden, wir hätten gesetzlich nicht die Möglichkeit, den Hebammen das vorzuschreiben. Ich glaube aber doch, dass eine solche Möglichkeit vorhanden ist, die Hebammen zu zwingen, bei Nicht-Stillen einen Arzt zuzuziehen.

Was den letzten Punkt anbetrifft, der auf dem Fragebogen stand, über die Verbreitung der Kinder-Nährmittel, so ist es doch vielleicht richtig, wenigstens mit einem Worte an dieser Stelle auf den grossen Unfug zurückzukommen, den die Reclame mit Ersatzmitteln von Muttermilch treibt. Es ist mir in letzter Zeit z. B. aufgefallen, und das möchte ich gern einmal hier tiefer hängen, dass namentlich in kleineren Familien zwei, drei Tage nach der Niederkunft den Frauen ein Büchlein zugeschickt wird, enthaltend die Reclame für Kufekes Kindermehl. Es führt den Titel: „Der Säugling. Seine Pflege und Ernährung in gesunden und kranken Tagen. Führer für jede Mutter, welche ihr Kind gesundheitsmässig ernähren und pflegen will. Von einem Kinderarzt.“ Das Buch enthält nichts weiter als eine ganz einseitige Reclame. Ich will im Augenblick nicht darüber sprechen, ob dieses Kindermehl gut oder schlecht ist, aber wir müssen uns dagegen verwahren, dass von Seiten solcher Fabriken in dieser Weise die Ansichten über den ärztlichen Rath getrübt und irregeleitet werden. Ich habe es erlebt, dass durch diese Broschüre traurige Zustände für Kinder hervorgerufen wurden. Frauen niederer Stände haben nicht die Fähigkeit zu beurtheilen, ob das, was ihnen darin angeboten wird, richtig ist oder nicht. Hoffentlich bewirkt die Erwähnung dieser Schrift an dieser Stelle, dass die Fabrik künftig mit einer derartigen Reclame etwas zurückhaltender wird.

Dr. Krautwig (Köln): Den Ausführungen der beiden Herren Referenten über die Wichtigkeit der Ernährungsfrage für die Sterblichkeit der Säuglinge kann man nur zustimmen. Ich möchte aber bei dieser Gelegenheit Ihre Aufmerksamkeit im Besonderen auf eine Klasse von Säuglingen hinlenken, die unser Mitgefühl vor Allem verdienen, das sind die unehelichen Kinder. Zweifellos ist auch für diese die Ernährungsfrage von wesentlicher Bedeutung und im Stande, den Procentsatz der Sterblichkeit herunter zu setzen, aber Sie werden von vornherein zugeben, dass die Brustnahrung für die Ernährung der unehelichen Kinder fast nie in Frage kommt. Es sind Ansätze vorhanden, die Brusternährung möglich zu machen und man hat an eine Mutterschafts-Versicherung gedacht, die etwa in derselben Form zu gestalten sein würde, wie die Krankenversicherung, wodurch es den Müttern der arbeitenden Klassen zur Pflicht gemacht würde, eine gewisse Zeit ihren Kindern die Brust zu zu reichen und vor und nach der Geburt sich der Erwerbsthätigkeit zu enthalten. Solche Kassen würden, wenn sie sich überhaupt durchführen lassen, einen ebenso unverkennbaren Einfluss auf die Sterblichkeit der unehelichen Kinder ausüben, wie die Verbesserung der künstlichen Ernährung. Bei den unehelichen Kindern spielt aber ausser der Ernährung auch die Pflege eine wichtige Rolle.

Es ist schon gesagt worden, dass auch bei den unehelichen Kindern, wenn von Seiten der Stadt die richtige Nahrung für die Kinder geschaffen würde, auch die richtige Darreichung der Nahrung controllirt werden müsse. Bis jetzt ist das nicht der Fall, wenigstens nicht in den grossen Städten. Auf dem Lande mag es möglich sein, die Controlle der unehelichen Kinder richtig zu gestalten, insbesondere durch die Kreisärzte, aber in den Grossstädten, wo Hunderte von unehelichen Kindern zu überwachen sind, genügen die bisherigen Instanzen nicht. Ich habe mich um die Frage bemüht und muss gestehen, dass man immer wieder die traurige Erfahrung macht, dass eine Unmenge dieser Kinder der Controlle mit Erfolg entzogen werden. und zwar sowohl in der Familien- wie in der Anstalts-Pflege. Was wir nun bezüglich der Anstalts-Pflege in den Städten bieten können. ist sehr wenig. Sollen die Kinder in die Hospitäler aufgenommen werden? Auch gesunde Säuglinge müssen geschützt werden. Wie oft kommt es vor, dass ein gesunder Säugling einer unehelichen Mutter sofort Unterkunft haben muss, sei es, dass die Mutter ihn ausgesetzt hat, oder bei Leuten abgeliefert hat, die sogleich von der Polizei als untauglich erkannt werden, oder die Mutter sofort ins Gefängniss, ins Irrenhaus oder Krankenhaus muss. Diese und ähnliche Fälle erlebt man wöchentlich mehrmals. Es wäre also sehr zu wünschen, dass recht bald in den grossen Städten Säuglingsheime entstünden. Dazu ist es zweifellos nothwendig, die Ueberwachung der Familien besser auszugestalten. In den Grossstädten kann unmöglich der Kreisarzt neben seinen sonstigen vielen Aufgaben, auch diesen Kindern die hinreichende Aufmerksamkeit schenken. Die übrigen Instanzen, insbesondere wie in einigen Städten die Waisenpflegerinnen, sind meist Hülfskräfte im Ehrenamt, die, wenn sie es auch recht gut meinen mögen, doch oft nicht genügen und auch der grossen Zahl der Kinder gegenüber nicht ausreichen. Darum müssen also die unehelichen Kinder gewiss unser Mitgefühl verdienen. Ausser der Verbesserung der Nahrung ist Vorsorge zu treffen für eine Verbesserung der Ueberwachung und Unterbringung durch Errichtung von Säuglingsheimen.

Prof. Ungar (Bonn): Es ist mehrfach darauf hingewiesen worden, dass die Lösung der aufgeworfenen Fragen zum grossen Theil finanzieller Art ist. und dass sie vielfach daran scheitern wird, dass wenigstens in der ersten Zeit von den Städten die nöthigen Summen nicht werden zur Verfügung gestellt werden können. Desshalb erscheint es von Wichtigkeit, dass wir in jüngster Zeit ein Nahrungsmittel für Säuglinge kennen gelernt haben, welches den Kostenpunkt ganz erheblich herabsetzt. nämlich die Buttermilch. Namentlich holländische Aerzte haben festgestellt. dass gesunde und kranke

Säuglinge in überraschender Weise durch Buttermilch ernährt worden sind. Es ist nur ein geringer Mehlzusatz nothwendig, um die Buttermilch zu einem Ersatz der Kuhmilch zu machen. Das Liter Buttermilch kostet nur 10 Pfg. Sie sehen also, dass dadurch die Zahlen, die Sie eben gehört haben, erheblich herabgesetzt werden. Freilich kann die Buttermilch nur dann einigermassen einen Ersatz bilden, wenn sie sorgfältig zubereitet ist, und daran scheitert die Herstellung im Kleinen. Der Händler ist durchschnittlich nicht in der Lage, eine richtig zubereitete Buttermilch verkaufen zu können. Das lässt sich nur durchführen, wenn es von den Städten oder grösseren Vereinigungen in die Hand genommen wird. Jedenfalls werden dadurch die Bestrebungen, denen wir wohl alle das grösste Interesse entgegenbringen, ganz bedeutend gefördert.

Oberbürgermeister Dr. Lentze (Barmen): Es war mir bisher wohl bekannt, dass bei der Sterblichkeitsziffer jeder einzelnen Stadt die Sterblichkeit der Säuglinge eine grosse Rolle spielt. Es war mir jedoch unbekannt, dass diese Ziffer hervorgerufen sein soll zum grossen Theil durch mangelhafte Ernährung. Ich hatte die Meinung, dass ein ebenso grosser Procentsatz der Kinder wegen mangelhafter Pflege sterbe. Man kann daher dem Vorstande des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege nur dankbar sein, dass er jetzt die Aufmerksamkeit der grossen Oeffentlichkeit darauf gelenkt hat, auf dass es klar wird, woher die grosse Sterblichkeit in den Städten kommt. Die Gemeinden werden sich der Aufgabe nicht entziehen können, auch ihrerseits der Frage näher zu treten, wie dieser grossen Sterblichkeit zu begegnen ist. Im übrigen wird jeder Bürgermeister den Vortrag der Herren Referenten nur mit einem gewissen Unbehagen angehört haben, da den Städten, denen schon so viele Lasten auferlegt sind, nun wieder neue aufgebürdet werden sollen. Ich bin jedoch etwas beruhigt durch den Ersten der Herren Referenten, der darauf hingewiesen hat, wie viel schon geschehen kann durch Aufklärung. Es möchte die Oeffentlichkeit nur darüber aufgeklärt werden, was gut sei für die Kinder, es möchten die Mütter besonders durch die Presse immer wieder darauf aufmerksam gemacht werden, dass es richtig sei die Kinder selbst zu stillen und nicht durch Surrogate zu ernähren. Man weiss in den breiten Schichten des Volkes thatsächlich gar nicht, welche grosse Bedeutung das Selbststillen hat. Darin sündigen auch die Wartefrauen und Hebammen sehr viel. Thatsächlich sind sie vielfach die alleinigen Berater der Frauen. Ich glaube daher, es ist schon viel gewonnen, wenn dafür gewirkt wird, durch die Oeffentlichkeit immer wieder darauf hinzuweisen, wie wichtig es ist, wenn die Mütter ihre Kinder selbst stillen. In den Städten allerdings, wo so viele Arbeiterinnen sind, wo die Industrie vorherrscht, und die

weibliche Bevölkerung zur Fabrik gehen muss, besteht ein grosses Hinderniss. Die Mütter können hier nicht regelmässig abkommen, um die Kinder selbst zu nähren. Der Herr Referent hat freilich darauf hingewiesen, dass es möglich wäre für die Mutter bestimmte Pausen in der Arbeitszeit zum Stillen ihrer Kinder einzuführen. Ich weiss nicht, wie das in den einzelnen industriellen Betrieben möglich ist, ich glaube aber bei einigermassen gutem Willen der Fabrikanten liesse es sich erreichen. Wenn man sich an die Behörden, Handelskammern, Fabrikanten-Vereine u. dergl. wendete und die Wichtigkeit solcher Massregeln darlegte, so würde zweifellos sehr viel geschehen können. Ausserordentlich interessant waren die Zahlen, die der Zweite der Herren Referenten angeführt hat. Wenn eine Stadt von 100,000 Einwohnern die Milchversorgung selbst in die Hand nähme, so würden dafür im Jahre 50,000 Mk. aufzuwenden sein, also bei einer Stadt von 200,000 Einwohnern ungefähr 100,000 Mk. Das spielt im Allgemeinen für den Etat eines grossen Gemeinwesens angesichts der vielen anderen grossen Ausgaben keine besonders schwere Rolle, das gebe ich zu. Die Ausgaben für Krankenhäuser z. B. sind erheblich höher. Die Gemeinden haben, wie sie stets beweisen, auch nicht allein lukrative Betriebe in ihrer Pflege, sondern auch solche, die im allgemeinen Interesse der Volkswohlfahrt liegen. Dies Ganze hier ist aber, wie gesagt, eine vollständig neue Frage, die an die Gemeinden herantritt und sich nicht so einfach von heute auf morgen lösen lässt. Vor Allem ist es wichtig, dass der Verein die Anregung gegeben hat und ich bin ihm sehr dankbar dafür. Ich möchte aber auch, dass die Sache in populärer Weise in der Presse besprochen wird. Die Gemeinden werden dann, wenn es nicht anders geht, sobald sie sich von der Nothwendigkeit ihres Eingreifens überzeugen, wie auch in allen anderen Fällen diejenigen Opfer auf sich nehmen, welche nothwendig sind, um das Wohl der Allgemeinheit zu fördern.

Prof. Dr. Wesener (Aachen): Dem was die beiden Herren Referenten vorgebracht haben, muss auch ich im Grossen und Ganzen zustimmen. Andererseits kann ich doch nicht umhin, einige Einwendungen gegen das soeben Gehörte vorzubringen. Die Einwendungen kann ich nur kurz andeuten, die Zeit würde nicht ausreichen, um alles hier vorzuführen. Zunächst möchte ich mich doch etwas gegen die Statistik wenden. Sie wissen alle, dass die Statistik ein zweischneidiges Schwert ist, das man pro und contra anwenden kann. Die Statistik, die wir hier haben, ist sicher zuverlässig, aber andererseits ist sie doch in vieler Hinsicht mangelhaft. Ich habe noch in den letzten Tagen mit dem Vorsteher des statistischen Büreaus in Aachen, also einem Sachverständigen, gesprochen: auch er hat anerkannt, dass die ganzen Untersuchungen, die bisher

speciell über die Säuglingssterblichkeit angestellt worden sind, grosse Lücken aufweisen und in vieler Beziehung verbesserungsbedürftig sind. Zunächst möchte ich zur Ehrenrettung Aachens Folgendes bemerken: Ich habe die Statistik des Reichsgesundheitsamts durchgerechnet, und da bin ich doch zu wesentlich anderen Ergebnissen gekommen. Mit dem Jahre 1881 habe ich allerdings nicht angefangen, sondern mit 1892, ich habe also die letzten 10 Jahre genommen. Daraus ergiebt sich, dass wir in Aachen doch nicht so schlimm sind, als es der Herr Kollege hingestellt hat. Leider habe ich nicht sämmtliches Material zur Hand, sondern nur den Jahrgang 1901. Danach haben von 34 Grossstädten über 100.000 Einwohnern 16 eine noch grössere Kindersterblichkeit als Aachen aufzuweisen. Berechnet man die Sterblichkeit auf 100 Geborene, so zeigen ebenfalls 16 eine grössere Sterblichkeit. Darunter befinden sich von rheinischen Städten: Düsseldorf, Essen, Cöln. Die Kindersterblichkeit auf die gesammte Einwohnerzahl berechnet zu vergleichen, ist unzulässig, da die Zahl der Kinder eine verschiedene ist; die Sterblichkeit der Lebendgeborenen zu vergleichen, ist gleichfalls mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft. Das Richtige ist allein ein Vergleich der Mortalität der Kinder unter 1 Jahr mit der Mortalität aller Personen über einem Jahr. Ich habe das für dieses Jahr zu berechnen versucht und gefunden, dass dann von sämmtlichen 34 Städten über 100,000 Einwohnern 22 eine grössere Säuglingssterblichkeit als Aachen aufweisen. Von rheinischen Städten haben dann eine grössere Sterblichkeit Cöln, Düsseldorf und Crefeld, eine geringere Barmen, Elberfeld und Essen. Dann hat die bisherige Statistik noch den weiteren Fehler, dass es zweifelhaft ist, wie die Todesursachen gezählt werden. Hier kommen hauptsächlich die Magendarmkrankheiten in Betracht, und da ist die Statistik besonders mangelhaft. Zwar soll sie auf ärztlichen Todesbescheinungen beruhen, aber sie wissen, dass der Arzt häufig gar nicht in der Lage ist, die Todesursache genau festzustellen. Ein grosser Theil der von den Paediatern den Darmkrankheiten zugezählten Todesfälle gehört in die Gruppe Atrophie, Convulsionen u. s. w., eine primäre Todesursache ist oft Rhachitis u. dergl. Ich möchte hinzufügen, dass aus diesen Gründen in Aachen angeregt ist, die Statistik, speciell was die Kindersterblichkeit anbetrifft, in grösserem Massstabe durchzuführen. Es soll in nächster Zeit — ob es ausgeführt wird, weiss ich nicht, es ist aber beabsichtigt — besonders bei den Sterbefällen der Kinder unter 1 Jahre auch die sonstigen Verhältnisse, wie Wohnung, Ernährung, Arbeitsverhältnisse der Eltern etc. genau registrirt werden.

Der Herr Referent hat die Frage der Säuglingssterblichkei nur von einem Standpunkte aus behandelt, von dem der Ernährung.

Ich muss aber sagen, dass die Ernährung nicht das Einzige ist, was die hohe Sterblichkeit hervorruft, sondern es spielen auch noch andere Momente eine grosse Rolle, die Pflege, die Verhältnisse der Eltern, ob die Mutter in die Fabrik gehen und arbeiten muss, wie es in Aachen leider vielfach der Fall ist, ferner auch der Umstand, wann die Eltern heirathen, in welchen Zwischenräumen die Kinder folgen, ob schnell hintereinander oder in längeren Pausen, auch die Wasserverhältnisse u. s. w. Man darf dies also nicht vernachlässigen, wenn man die Ursache der Säuglingssterblichkeit an Darmkrankheiten zur Sommerzeit ermitteln will. Die Untersuchung, die wir in Aachen jetzt angestellt haben über die Wohnungsverhältnisse derjenigen Kinder, die an Darmkrankheiten starben, ist noch nicht beendet, ich kann aber doch einige Einzelheiten hier mittheilen: In einem Falle heisst es: Wohnung schmutzig, 5 Personen auf 1 Zimmer; dann: Wohnung etwas besser, Kanalisation beanstandet, 7 Personen auf 2 Zimmern; oder: Wohnung an sich gut, Trennung nach Geschlechtern fehlt, 5 Personen in 1 Zimmer; oder: 8 Personen in 2 Zimmern, 4 Personen in 1 Zimmer und kleinem Alkoven, Wohnung schmutzig, feucht, muss geräumt werden u. s. w. Es sind dies nur kurze Angaben, aber sie zeigen, dass man auch diesen Ursachen nachgehen und ihre Bedeutung für die Säuglingssterblichkeit noch genauer ermitteln muss. Wenn meiner Ueberzeugung nach auch die Verbesserung der Nahrung die Säuglingssterblichkeit entschieden herabmindern wird, so darf man doch nicht allzu grosse Hoffnungen daran knüpfen. Die anderen Ursachen bleiben, auch wenn man die Säuglingsnahrung noch so sehr verbessert.

Auf die anderen Punkte, die die Herren Referenten vorgebracht haben, möchte ich nicht eingehen, da es speciell ärztliche sind. Nur das hebe ich hervor, dass wir doch über die Ernährung des Säuglings in physiologischer und pathologischer Hinsicht noch nicht so genau orientirt sind, wie die Herren meinen. Es giebt da noch viele Fragen, über die exacte Experimente angestellt werden müssen, wie wir es sonst in der Medicin gewohnt sind. Ich will jedoch nicht im Geringsten das herabsetzen, was die Herren Referenten vorgebracht haben, sondern nur darauf hinweisen, dass die anderen Ursachen der Säuglingssterblichkeit zweifellos ausser der falschen Ernährung vorhanden und auch zu berücksichtigen sind.

Schliesslich möchte ich dem Schluss der These 4: „In beiden Momenten (mangelhafte Beschaffenheit der Milch und fehlerhafte Behandlung derselben durch den Consumenten), ist die eigentliche Ursache der hohen Säuglingssterblichkeit zu suchen“ nicht ganz beistimmen, sondern nur sagen „eine hervorragende“. Was These 8 anbetrifft, die Säuglingsspitäler und Kinderheime, so kann

man wohl beistimmen. Aachen ist auch in Erwägungen eingetreten, ob es sich nicht empfehle, solche zu gründen und sie vielleicht an eine Entbindungsanstalt anzuschliessen, weil hier immer Muttermilch zu haben ist. Endlich möchte ich auch die Säuglingsstationen der allgemeinen Krankenhäuser in Schutz nehmen, obwohl die Kinderärzte schlecht darauf zu sprechen sind. S. Z. hat man auch die Tuberkulosestationen bei den Krankenhäusern angegriffen, es hat sich aber gezeigt, dass die Resultate doch nicht so schlecht sind, wenn sie auch immer noch zu wünschen übrig lassen. Ebenso ist es auch mit den Säuglingsstationen der Krankenhäuser; freilich müssen dabei verschiedene ganz bestimmte Vorschriftsmassregeln angewendet werden.

Prof. Kruse: Gegenüber dem Zweifel, dass die hier aushängenden Tafeln nicht ganz zutreffend seien, möchte ich nur hervorheben, dass die ihnen zu Grunde liegenden Zahlen absolut sicher sind. Sie sind für die Jahre 1881—1890 vom Königl. Preussischen Statistischen Bureau geliefert. Neuere liegen nicht vor. Die Trennung zwischen ehelichen und unehelichen Kindern erschien wichtig, und ist leider in der preussischen Statistik für die folgenden Jahre noch nicht durchgeführt. Das Material steht Herrn Prof. Wesener zur Verfügung.

Dr. Pröbsting (Köln): Ich möchte nur eine kleine Anregung geben. Der Verein hat früher schon Arbeiten über wichtige Punkte der öffentlichen Gesundheitspflege veranlasst, die in die Presse und besonders in Schul- und Lehrbücher Eingang gefunden haben. Von Herrn Oberbürgermeister Dr. Lentze haben wir soeben wieder gehört, von welcher Wichtigkeit die Presse und die Oeffentlichkeit ist. Ich möchte deshalb anregen, über diese Punkte, die uns heute beschäftigt haben, eine Concurrenzarbeit auszuschreiben, die von der Presse und wenn auch nicht von Schulbüchern, so doch von Kalendern zur Weiterverbreitung benutzt werden kann. Ich möchte dies dem Vorstand zur Erwägung anheim geben.

Der Vorsitzende schliesst die Diskusion und giebt das Wort den beiden Referenten.

Dr. Selter (Solingen): Nach den von mir mitgetheilten Zahlen darf die angebliche Unfähigkeit der Mütter für uns kein Massstab sein. Interessant ist jedenfalls an den eben gehörten Mittheilungen aus dem Kölner Wöchnerinnenheim, dass auch hier 6 % ärztlich constatirte Unfähigkeit sich finden. Auf die von Herrn Dr. Cramer gegebene Anregung würde ich rathen nicht einzugehen. Vielmehr würde von den Polizeiverwaltungen zu überlegen sein, ob sie nicht nach dem Berliner Muster verfahren wollten und auf die Minderwerthigkeit solcher Reklamen aufmerksam machen. Was die Frage der unehelichen Kinder angeht, so habe ich diese natürlich nur

kurz streifen können, ich habe aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in den Säuglingsheimen, Spitälern u. s. w. eine Controlle der unehelichen Kinder stattfinden müsste. Im Uebrigen glaube ich, brauchen wir einen sehr hohen Werth auf die unehelichen Kinder nicht zu legen, denn sie betragen nur 7 %. Ein weit höherer Procentsatz entfällt auf die Familien der Arbeiter. Weiter kann ich Herrn Oberbürgermeister Lentze nur beistimmen, wenn die Behörden es in die Hand nehmen, gerade das Publikum auf den Werth der Säuglingsernährung aufmerksam zu machen und für die Einrichtung von Anstalten zur Lieferung von Säuglingsnahrung einzutreten. Die Statistik, die Herr Prof. Wesener geliefert hat, ist eine Bestätigung dessen, was ich gesagt habe. Die Wohnung ist nur indirekt schädlich und zwar vermittelst der Nahrung. Ebenso habe ich ja die anderen Faktoren, wie Klima, Beschäftigung, die indirekt durch die Nahrung auf die Kindersterblichkeit einwirken, nur streifen können, die Wohnungsfrage aber ist viel schwieriger zu lösen als die Ernährungsfrage. Aus diesem Grunde und weil die Ernährung von dem weittragendsten Einfluss auf die Sterblichkeit ist, werden wir gerade auch auf diese zuerst eingehen müssen.

Dr. Paffenholz (Düsseldorf): Die Ausführungen von Prof. Dr. Wesener haben nur eine Seite der Frage gestreift und nicht die Hauptseite. Heute sollte indessen nur die Ernährungsfrage als wichtigste und hervorragendste zur Behandlung kommen. Dass durch die Verbesserung der Ernährung ausserordentlich gute Resultate erzielt worden sind, geht, glaube ich, aus meinen Angaben hervor. Sehr befriedigt haben mich die Ausführungen von Herrn Oberbürgermeister Lentze aus Barmen. Uns drängt sich dadurch die Ueberzeugung auf, dass die Städte Alles zur Verbesserung der Säuglingsernährung thun werden, was in ihren Kräften steht, wenn sie die Nothwendigkeit davon einsehen. Diese ergiebt sich aber, wie ich glaube heute erwiesen zu haben, aus der so sehr hohen Ziffer der Säuglingssterblichkeit und den grossen Erfolgen, die man an anderen Orten bei Bekämpfung dieser Sterblichkeit mit den ausgeführten Mitteln erzielt hat. Sollte aus diesen Erwägungen etwas Fruchtbringendes hervorgehen, so darf sich der Verein das Verdienst zuschreiben, diese Frage in hervorragender Weise gefördert zu haben. Und desshalb möchte ich dem Verein Dank sagen, dass er gerade dieses Thema so scharf gefasst hat: „Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglingsernährung.“

Der Vorsitzende Prof. Kruse (Bonn): Ich schliesse die Erörterung. Damit wir nun auch zu einem praktischen Resultat kommen, möchte ich mir folgende Anträge gestatten. Zunächst beantrage ich, den Vorstand des Vereins zu beauftragen, mit der Propaganda energisch vorzugehen, und die Bestimmung darüber, wie dies im Einzelnen zu

geschehen habe, ihm selbst zu überlassen. Ferner beantrage ich, eine Kommission von 4 Mitgliedern zu wählen, die die Angelegenheit weiter überwachen und verfolgen soll und im nächsten Jahre in der Generalversammlung Bericht erstatten möge. Die Wahl der Kommission bitte ich ebenfalls dem Vorstande zu überlassen. (Die Versammlung ist einverstanden.)

Nunmehr liegt mir nur noch die angenehme Pflicht ob, den Herren, welche an der Diskussion theilgenommen haben, unsern Dank für ihr Interesse auszusprechen, vor Allem aber den beiden Herren Referenten, die sich ein grosses Verdienst um den Verein und fast möchte ich sagen, um die beiden Provinzen, die wir hier vertreten, erworben haben. Mit vielem Fleiss haben sie ein grosses Material gesammelt und verarbeitet und in vollendeter Form vorgetragen. Ich bitte Sie, sich zum Dank von Ihren Plätzen zu erheben. (Geschieht.)

Der Vorsitzende schliesst hierauf die Versammlung, nachdem er an die von dem Lokal-Comitee getroffenen Anordnungen zur Besichtigung der Hygienischen Abtheilungen der Ausstellung erinnert hatte.

Nach der Besichtigung der Ausstellung vereinigten sich die Mitglieder der Versammlung zu einem Festmahl.

Kleine Mittheilungen.

Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten in Aachen, betreffend das Verhalten der Hebammen in Sachen der Säuglingsernährung.

Sehr erfreulich ist folgende Verfügung des Regierungspräsidenten in Aachen, wenn wir nicht irren, eine erste Frucht unserer Verhandlungen in Düsseldorf. Hoffentlich findet sie bald Nachfolge in den übrigen Bezirken.

Aachen, 8. November 1902.

An die Hebammen!

Im Laufe der letzten Jahrzehnte ist es gelungen, die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse wesentlich zu bessern: die Zahl der Todesfälle, die sogenannte Sterblichkeitsziffer, sinkt fast stetig, und die durch ansteckende Krankheiten verursachten Erkrankungs- und Todesfälle nehmen immer mehr ab, insbesondere z. B. auch die an Kindbettfieber. Nur ein Gebiet ist von dieser Besserung bisher ausgeschlossen geblieben: die Sterblichkeit der Kinder im Säuglingsalter. Zur Zeit sterben von je 100 Neugeborenen in dem ersten Lebensjahre fast noch eben so viele, wie vor 20 und mehr Jahren.

Durch neuere Untersuchungen ist festgestellt, dass die Ursache der meisten im Säuglingsalter vorkommenden Todesfälle eine Erkrankung des Magens und Darmkanales ist, dass diese Erkrankung fast ausschliesslich durch unrichtige Ernährung bedingt ist, dass alle diejenigen Kinder, welche mehrere Monate lang ausschliesslich die Mutterbrust erhalten, dieser Gefahr fast gar nicht ausgesetzt sind, dass aber die Gefahr sofort, namentlich während der Sommermonate, ausserordentlich steigt, wenn dem Kinde verdünnte Kuhmilch gegeben wird, und dass alle anderen Nahrungsmittel noch gefährlicher sind.

Die Hebammen haben oft Gelegenheit, den Müttern zu rathen. Es ist bei der grossen Kindersterblichkeit, wie sie namentlich auch im Regierungsbezirke Aachen herrscht, ihre Pflicht, diejenigen Rathschläge zu ertheilen, die für Mutter und Kind am besten sind und die dem Volke eine grosse Zahl von Kindern erhalten können, deren Verlust bisher unvermeidlich schien.

Im Anschluss an das Hebammenlehrbuch und um der Verantwortung willen, die die Hebammen in dieser Sache tragen, ordne ich hiermit Folgendes an:

1. Die Hebammen haben in jedem Falle mit ernster Entschiedenheit darauf zu dringen, dass die Mütter ihre Kinder so lange wie möglich und, wenn es eben geht, mindestens 3 Monate lang ausschliesslich selbst stillen.

2. (Zu § 317 des Lehrbuches.) Kann die Wöchnerin anscheinend ihr Kind nicht selbst stillen, so hat sich die Hebamme eigener Rathschläge zu enthalten, sie hat vielmehr dahin zu wirken, dass ein Arzt zugezogen werde.

3. (Zu § 328.) Stellen sich bei dem Kinde Verdauungsstörungen, insbesondere Erbrechen und Durchfall ein, oder tritt in Folge mangelhafter Ernährung ein anhaltender Gewichtsverlust oder deutliche Abmagerung des Kindes ein, so hat die Hebamme sofort und mit aller Bestimmtheit darauf zu dringen, dass ein Arzt zugezogen werde.

4. Kann die Mutter überhaupt nicht stillen, oder kann sie nicht genügend Milch geben, oder treten die vorstehend unter Ziffer 3 beschriebenen Erscheinungen von Abmagerung auf, und kann es die Hebamme dabei nicht durchsetzen, dass ein Arzt zugezogen wird, so soll sie ausschliesslich gute, gekochte Kuhmilch in entsprechender Verdünnung als Nahrung für das Kind anordnen. Sie hat dabei die Mutter oder die Pflegerin des Kindes zu berathen, wie der Kochkessel, die Milchflaschen und der Sauger nach jedesmaliger Benutzung gründlich gereinigt werden müssen.

5. Die Behandlung kranker, insbesondere an Brechdurchfall erkrankter Kinder darf die Hebamme niemals übernehmen, schon desshalb nicht, weil die Verantwortung, die sie damit auf sich nehmen würde, viel zu gross ist.

Der Regierungs-Präsident
von Hartmann.

Wachsthum und Bevölkerungsdichtigkeit rheinischer Städte.

Ueber die Bevölkerungszunahme der 17 grössten Städte in der Rheinprovinz während der letzten drei Jahrzehnte dürfte die nachfolgende Zusammenstellung einen lehrreichen vergleichenden Aufschluss geben:

Städte	Einwohnerzahl im Jahre 1870	1871	1902	Zunahme in Prozenten in 31 bezw. 32 Jahren	i. Jahresdurchschn. auf das Anfangsjahr berechnet	von Jahr zu Jahr berechnet
1. Köln		129 233 (169 823)	385 700	127 %	4,1 %	2,68 %
2. Düsseldorf		69 365	227 200	227 %	7,3 %	3,90 %
3. Essen		51 513 (61 925)	185 670	200 %	6,5 %	3,60 %
4. Elberfeld		71 384 (73 000)	157 800	116 %	3,7 %	2,52 %
5. Barmen	74 000		144 000	95 %	3 %	2,11 %
6. Aachen	70 492 (80 048)		140 500	76 %	2,4 %	1,77 %
7. Crefeld	57 000 (58 500)		110 000	88 %	2,8 %	1,99 %
8. Duisburg	28 685 (29 800)		94 673	218 %	6,9 %	3,68 %
9. die Saarstädte*)	26 515 (28 500)		77 700	173 %	5,4 %	3,19 %
10. M.-Gladbach	24 740		59 362	140 %	4,4 %	2,77 %
11. Remscheid	21 500 (22 500)		58 500	160 %	5 %	3,03 %
12. Bonn	25 000		52 645	111 %	3,5 %	2,33 %
13. Coblenz	29 200 (30 700)		47 600	55 %	1,7 %	1,38 %
14. Solingen	14 133 (23 673)		46 658	97 %	3 %	2,14 %
15. Mülheim a. Rh.		13 511	46 000	240 %	7,7 %	4,03 %
16. Oberhausen	10 563		44 335	320 %	10 %	4,59 %
17. Trier	21 442 (27 442)		43 500	59 %	1,8 %	1,46 %
Zusammen	823 090		1 921 843	133 %	4,2 %	2,73 %

Das Militär ist überall mitgezählt. Die eingeklammerten Ziffern bezeichnen die Einwohnerzahlen im Jahre 1870/71 unter (annähernder) Berücksichtigung der später erfolgten Eingemeindungen, bilden also die Grundzahlen der Vermehrung. Nach der Stärke der letztern geordnet, ergibt sich folgende Reihe: Oberhausen, Mülheim am Rhein, Düsseldorf, Duisburg, Essen, die Saarstädte, Remscheid, M.-Gladbach, Köln, Elberfeld, Bonn, Solingen,

*) Saarbrücken, St. Johann und Malstattburbach.

Barmen, Crefeld, Aachen, Trier, Coblenz. Dabei ist indess nicht zu übersehen, dass Coblenz erst seit wenigen Jahren durch die Aufhebung der Umwallung in die Lage versetzt ist, sich frei auszudehnen. Verdreifacht und mehr hat sich die Bevölkerung der fünf Städte Oberhausen, Mülheim am Rhein, Düsseldorf, Duisburg und Essen; mehr als verdoppelt die Einwohnerzahl der Saarstädte, von Remscheid, M.-Gladbach, Köln, Elberfeld und Bonn. Im Ganzen haben die 17 Städte, welche 1870/71 weniger als eine Million Einwohner besassen, um mehr als eine Million zugenommen. Der Durchschnitt der Vermehrung beträgt, auf die Einwohnerziffer im Jahre 1870/71 als Grundzahl bezogen, 4,2 %. Ermittelt man jedoch das durchschnittliche Zuwachsverhältniss von Jahr zu Jahr, jedesmal bezogen auf die Einwohnerzahl am Jahresanfang, so findet man, dass der Durchschnittszuwachs in den 17 Städten zwischen 4,59 % und 1,38 % schwankt und im Mittel 2,73 % beträgt.

Die durch die starke Volksvermehrung veranlasste bauliche Ausdehnung der Städte hat bei der Mehrzahl derselben in dem Zeitraume dieses Berichtes auch eine Erweiterung der Gemeindegrenzen herbeigeführt. Die Stadt Köln hat im Jahre 1888 fast alle ihre Vororte mit einer Bewohnerzahl von rund 90 000 Seelen eingemeindet. Zu Essen kam im Jahre 1901 die Gemeinde Altendorf mit rund 63 000, zu Elberfeld kam im Jahre 1888 Sonnborn mit 2700, zu Aachen kam im Jahre 1897 Burtscheid mit 16 200, zu Solingen im Jahre 1888 Dorp mit 9540, zu Saarbrücken im Jahre 1897 St. Arnual mit 3500, zu Crefeld im Jahre 1901 Linn mit 2200 Einwohnern. Duisburg einverleibte die Dörfer Wanheim und Angerhausen, Coblenz die Dörfer Neuendorf und Moselweiss, Trier die Gemeinden St. Barbara, St. Paulin, Maar und Zurlauben, Remscheid einen Theil von Lennep. Der vor einigen Jahren unternommene Versuch, die aneinander gebauten Städte Elberfeld und Barmen zu einer einzigen Stadtgemeinde zu vereinigen, scheiterte. In mehreren Städten, so in Bonn, Solingen und M.-Gladbach, stehen Eingemeindungsfragen auf der Tagesordnung.

An räumlicher Ausdehnung überragt die Stadtgemeinde Köln weitaus die übrigen rheinischen Städte, ja die Reichshauptstadt Berlin. Während das Weichbild der letzteren einen Flächeninhalt von 6349 ha bedeckt, hat Köln sich durch die Stadterweiterung des Jahres 1881 und die Eingemeindungen des Jahres 1888 von der ehemaligen kleinen Stadtfläche von 770 ha ausgedehnt auf ein Gebiet von 11 105 ha. Der Reihe nach folgen die aus 3 Gemeinden bestehende Saarstadt mit 5139 (früher 4181), Düsseldorf mit 4868, Duisburg mit 3945 (früher 3753), Aachen mit 3915 (3037), Coblenz mit 3439 (2512), Crefeld mit 3410 (2079), Remscheid mit 3165 (2775). Elberfeld mit 3132 (2844), Barmen

mit 2172, Solingen mit 2175 (246), Essen mit 1927 (883), Bonn mit 1535, Oberhausen mit 1309, M.-Gladbach mit 1200, Mülheim mit 882, Trier mit 784 (553) ha. Selbstredend ist das Verhältniss der bebauten Gebiete, d. h. der Grundflächen der eigentlichen Stadtkörper, ein anderes; es entspricht annähernd den Bevölkerungszahlen und drückt sich aus in den Grenzzahlen für Köln mit 1280 ha einerseits, sowie für Trier mit 225 und Mülheim mit 150 ha bebauter Fläche andererseits. Remscheid bildet eine Ausnahme; hier erstreckt sich die sehr lockere Erbauung über den ganzen Stadtkreis, einigermaassen geschlossen bebaut ist nur eine innere Stadtfläche von ungefähr 200 ha Grösse.

Einen gewissen Maassstab der Fürsorge für die Zukunft oder des Vertrauens auf die zukünftige Entwickelung bietet das Grössenverhältniss derjenigen noch unbebauten Flächen, für welche der Stadtbauplan festgesetzt ist. Hier stehen Düsseldorf mit 1340, Aachen mit 1100 und Essen mit 1065 ha an der Spitze; dann folgt Köln mit 850 ha. Dabei ist indess zu berücksichtigen, dass die weiten Kölner Festungsrayons grundsätzlich von der Feststellung eines Bebauungsplanes ausgeschlossen sind. Von Interesse ist, dass die Städte Aachen, Düsseldorf, Duisburg, Essen, Crefeld, Mülheim am Rhein und M.-Gladbach Bebauungspläne für Erweiterungsflächen festgestellt haben, welche an Grösse die bebaute Stadtfläche bis zu etwa 50 % überschreiten, während die im Stadtbauplan festgelegten Erweiterungsgebiete der Städte Barmen, Bonn, Coblenz, Elberfeld, Köln, Solingen und der Saarstädte bis zu 50 % hinter der Ausdehnung des bebauten Stadtkörpers zurückbleiben. Dieser Unterschied würde ohne Weiteres als begründet erscheinen, wenn der Maassstab der vorgesehenen Erweiterung dem Procentsatze des bisherigen Wachsthums entspräche. Für Düsseldorf beispielsweise, das sich bisher in 28 Jahren verdreifachte und in 21 Jahren aufs $2^1/_2$fache anwuchs, ist eine hinzutretende Erweiterungsfläche von der anderthalbfachen Grösse des bisherigen Stadtkörpers, d. h. eine Gesammtfläche des Stadtplans von der $2^1/_2$fachen Ausdehnung des bebauten Gebietes, kaum übertrieben, da diese Fürsorge sich unter Annahme gleichbleibender Bedingungen auf nicht mehr als 21 Jahre erstreckt, während andererseits für Trier die Fürsorge auf 21 Jahre nach dem bisherigen Zunahmeverhältniss schon durch einen Erweiterungsplan erfüllt sein würde, dessen Fläche etwa 40 % des bisher bebauten Weichbildes beträgt. Dass in Wirklichkeit die Ausdehnung des Erweiterungsplanes der verschiedenen Städte eine andere ist, findet seine Begründung in örtlichen Bedürfnissen und Hindernissen, sowie in der weiträumigeren Bebauung des Aussengeländes.

Die Bevölkerungsdichtigkeit, d. h. die Zahl der

Bewohner auf den Hektar bebauter Stadtfläche, ist am grössten in den alten Stadttheilen von Coblenz, Saarbrücken und Köln mit 1310 bezw. 1200 bezw. 960 Köpfen. Sie sinkt in den neuen Stadttheilen von Barmen, Crefeld, Bonn, Elberfeld, Solingen, Saarbrücken, Oberhausen und Duisburg auf 100 und weniger bis auf 50. Der geringsten durchschnittlichen Bevölkerungsdichtigkeit erfreuen sich Düsseldorf mit 260 bis 108, Elberfeld mit 282 bis 68, Bonn mit 200 bis 80, Remscheid mit 200 bis 75, Solingen mit 180 bis 60, Oberhausen mit 200 bis 50 Einwohnern auf den Hektar. Wenn man von den alten Stadttheilen von Köln, Coblenz, Saarbrücken, sowie von Duisburg (900), M.-Gladbach (587) und Barmen (550) absieht, so wird die verhältnissmässig geringe Bevölkerungsdichtigkeit die Befriedigung des Hygienikers erwecken; die Ursache liegt in der im Rheinlande wie überhaupt im nordwestlichen Theile des Reichs und in den Niederlanden noch herrschenden Sitte, allein im eigenen Hause oder mit wenigen Genossen im verhältnissmässig kleinen Miethhause zu wohnen. Während in vielen Städten Ostdeutschlands und Oesterreichs durchschnittlich im Hause 50 bis 75 Menschen wohnen, schwankt die durchschnittliche Behausungsziffer der hier in Rede stehenden rheinischen Städte zwischen 10,6 in Solingen und 20,1 in Düsseldorf.

Allein die Freude erfährt eine Trübung, wenn man die Entwickelung der Bevölkerungsdichtigkeit in den letzten drei Jahrzehnten ins Auge fasst. Nur eine Stadt, nämlich die Militär- und Beamtenstadt Coblenz, hat eine gesunkene Behausungsziffer aufzuweisen; sie hat in Folge der Stadterweiterung sich von 17 im Jahre 1870 auf 12 im Jahre 1902 vermindert. Und nur zwei andere Städte, die Universitäts- und Rentnerstadt Bonn, sowie die locker gebaute Fabrikstadt Solingen, haben ihre Behausungsziffer 12 bezw. 10,6 vom Jahre 1870 unverändert beibehalten; in allen anderen Städten ist die Behausungsziffer gestiegen, theils wenig (in Trier von 11,6 auf 12,1, in Crefeld von 12,2 auf 13,4, in den Saarstädten von 15 auf 16, in Aachen von 16,7 auf 17,5), theils stärker (M.-Gladbech von 9 auf 11,5, Remscheid von 10 auf 12, Duisburg von 10,8 auf 13,3, Barmen von 14,8 auf 17,5, Essen von 15,09 auf 18,44, Elberfeld von 16,4 auf 18,7), theils sehr stark in Oberhausen von 10 auf 15, in Mülheim am Rhein von 12 auf 17, in Köln von 12,7 auf 16,8 (selbst mit Berücksichtigung der eingemeindeten Vororte auf durchschnittlich 15,4) und in Düsseldorf von 14,2 auf 20,1! Lässt sich aus diesen Zahlen nicht ohne Weiteres ein ungünstiger Schluss auf die stärkere Belegung der einzelnen Wohnräume ziehen — aus Duisburg wird sogar eine Abnahme der auf den einzelnen Raum berechneten Wohnziffer von 1,5 auf 1,26 berichtet —, so ist doch im Allgemeinen auch die

Beengung des Wohnraumes festgestellt; besonders aber ist der Marsch vom kleinen aufs grosse Wohngebäude, vom Eigenhause zur Miethkaserne, sehr deutlich erkennbar. Und in der That lehrt ein Gang durch die neuen Strassen von Köln und Düsseldorf, wo diese Entwickelung am umfangreichsten und entschiedensten sich bemerkbar macht, dass fast nur noch grosse oder mittelgrosse Miethhäuser mit „Etagenwohnungen“ gebaut werden, wenn nicht die Baupolizei mit Verboten dazwischentritt.

Allgemein hat die Höhe der Häuser gegen früher zugenommen. An Stelle niedriger Häuser werden höhere errichtet, und in den neuen Stadttheilen, z. B. in Aachen, Köln, Düsseldorf, Duisburg, Saarbrücken, haben die Neubauten zumeist ein Stockwerk mehr erhalten als in der Altstadt. Das natürliche, umgekehrte Verhältniss, dass die Neustadt weniger hoch bebaut ist als die Altstadt, wird nur von Barmen, Bonn, Solingen und Elberfeld berichtet. In Crefeld, M.-Gladbach, Remscheid, wo Etagenwohnungen noch wenig eingeführt sind, hat man bei den Neubauten wie bei den alten Bauten sich bisher mit zwei bis drei Geschossen, das Erdgeschoss einbegriffen, begnügt.

Der Verdichtung und Einengung der Bevölkerung lässt sich entgegenwirken durch Maassnahmen der Bauordnung und des Stadtbauplanes. Schon jetzt haben an Stelle der früheren einheitlichen Bauordnung, welche das dichte Bauwesen der Altstadt auf die ganze Erweiterung der Stadt verpflanzte, sogenannte Zonenbauordnungen oder abgestufte Bauordnungen eingeführt die Städte Barmen, Bonn, Düsseldorf, Elberfeld, Köln und die Saarstädte. Das Wesen der Abstufung besteht darin, dass in äusseren, festumschriebenen Stadttheilen geringere Haushöhen und geräumigere Höfe vorgeschrieben, dass in gewissen Stadttheilen lästige Fabriken verboten werden und die Wohnhäuser nach der sogenannten offenen Bauweise auf allen vier Seiten oder auf drei Seiten freistehend zu errichten sind. Die offene Bauweise kommt hauptsächlich dem wohlhabenderen Theile der Bevölkerung zu Statten; sie hat zweifellos gesundheitliche und schönheitliche Vorzüge. Wirthschaftlich-sociale Erwägungen erheischen mehr eine allgemeine, auch auf die geschlossene Bauart sich erstreckende Abstufung der Bauordnung im Sinne grösserer Weiträumigkeit nach Aussen. Ohne allgemeine Abstufung der Bauordnung sind indess offene Bauviertel vorgeschrieben in Aachen, Coblenz, Duisburg, Essen und M.-Gladbach.

Crefeld, Trier und Remscheid fordern bisher die offene Bauweise polizeilich nicht; in Remscheid ist aber ohnehin eine zerstreute Bebauung üblich. In nur geringfügiger Weise ist das offene Bauen bis jetzt ausgebildet in Aachen und Duisburg, für die Zukunft sind aber in jeder der beiden Städte Flächen von etwa 400 ha

Ausdehnung zur offenen Bebauung bestimmt. Mässiger in ihren Zukunftsansprüchen sind Barmen, Bonn, Coblenz, Düsseldorf, Elberfeld, M.-Gladbach und die Saarstädte, wo bis jetzt offene Bauviertel von 15 bis 39 ha Grösse bestehen und neue Viertel dieser Art von 40 bis 157 ha vorgeschrieben sind. In Essen soll die jetzt bestehende offene Bebauung von nur 3 ha Grösse auf eine solche von 25 ha ausgedehnt werden. Am umfangreichsten sind die offenen Bauviertel in Köln; sie betragen daselbst zur Zeit etwa 190 ha und sollen nach den Festsetzungen der Bauordnung sich in Zukunft erstrecken auf rund 700 ha.

Es ist erfreulich zu erkennen, wie die Stadtverwaltungen bestrebt sind, dem Wachsen der Bevölkerungsdichtigkeit vorzubeugen. Immerhin aber bleibt auch in den rheinischen Städten noch viel zu thun, wenn der auf die Verbreitung des grossen Miethhauses gerichteten, speculativen Bewegung und der damit verbundenen hygienisch und social unerwünschten Verdichtung der Bevölkerung mit Erfolg entgegengearbeitet werden soll. J. St.

Das Volksbadewesen in Hamburg

schildert eine Mittheilung des Technischen Gemeindeblatts Jahrgang 4 Nr. 18 in eingehender, das allgemeine Interesse erregender Weise.

Danach besitzt Hamburg eine grössere Anzahl von öffentlichen Flussbadeanstalten, deren Benutzung frei oder — soweit sie am linken Elbufer liegen — nur mit einer Ueberfahrtsgebühr von 2 Pf. für die Hin- und Rückfahrt verbunden ist. Es seien erwähnt die Elbbadeanstalt auf der Veddel für Knaben und Männer mit grossem in das Ufer hinein ausgegrabenen Badebassin; daneben gelegen zwei schwimmende Bassins von je 24 m Länge und 6 m Breite für Frauen und Mädchen, beide Anstalten mit Kabinen und Sitzplätzen in offenen Hallen, erstere auch mit solchen im Freien versehen. Die Anstalten wurden im Jahre 1900 in der Männerabtheilung von 170000, in der Frauenabtheilung von 150000 Personen benutzt. Die ebenfalls auf dem linken Elbufer belegene Badeanstalt auf Steinwärder, für welche auf der freien Elbe ein Bassin von 3000 qm Fläche abgegrenzt ist und die in gleicher Ausstattung wie die vorige 400 Auskleideplätze am Ufer und auf den Schlängeln besitzt, zeigte im gleichen Jahre eine Besucherzahl von 342000 Männern und Knaben.

Von den Badeanstalten in der Bille wurden das Freibad in Billwärder 1900 von 25300 Männern und Knaben, dasjenige am

Bullerdeich, welches ein Bassin von 4100 qm, sowie Kabinen, offene Hallen und freistehende Bänke mit zusammen 318 Sitzplätzen besitzt, von 334660 männlichen Personen benutzt. In der Frauenbadeanstalt in Billbrack mit einem Schwimmbassin von 198 qm und einem Kinderbassin von 264 qm und 239 Sitzplätzen in Kabinen und offenen Hallen wurden in gleicher Zeit 196000 Freibäder genommen.

In der Alster bei Ohlsdorf befindet sich eine Strombadeanstalt für Männer und Frauen, ferner in der Aussenalster bei Hohenfelde eine grosse Männer-Badeanstalt mit zwei Bassins von je 3500 und 3000 qm für Schwimmer und Nichtschwimmer mit 636 Auskleideplätzen. Die Anstalt zählte 1900 453000 Besucher. Zusammenhängend mit derselben ist neuerdings eine Badeanstalt für Frauen mit Bassin von 1700 qm Fläche und 320 Sitzplätzen errichtet. Bei sonst freier Benutzung der Anstalt wird für die Inanspruchnahme einer Kabine ein Entgelt von 20 Pf. für die Person berechnet. Neben diesen öffentlichen Flussbädern giebt es in der Elbe, der Bille und der Alster noch je eine Privat-Badeanstalt.

An Volksbadeanstalten für warme Bäder waren zur Berichtszeit in Hamburg drei grössere und ein kleines Brausebad vorhanden. Die älteste derselben, am Schweinemarkt gelegen, stammt schon aus dem Jahre 1852: es ist die bekannte, in der Literatur über Badeanstalten wiederholt dargestellte Centralanlage, bestehend aus der Verbindung einer Badeanstalt mit einem öffentlichen Waschhause. Diese Anstalt enthält 24 Wannenbäder I. Kl. und 25 II. Kl. für Männer, 8 Wannen I. Kl und 8 II. Kl. für Frauen, die Bäder I. Kl. werden zu 50 Pf., diejenigen II. Kl. zu 30 Pf. abgegeben. Der Besuch belief, sich 1900 auf 142000 Personen. Die mit dem Bade verbundene Waschanstalt besitzt 33 Stände, für deren Benutzung stündlich unter genügender Verabfolgung von kaltem und heissem Wasser je 20 Pfg. berechnet werden. In Folge des regen Besuchs dieser von einer gemeinnützigen Gesellschaft mit einem Kostenaufwande von 206000 Mk. errichteten Anstalt konnte aus den Ueberschüssen des Betriebes im Jahre 1881 eine zweite Badeanstalt auf dem Schaarmarkt der Benutzung übergeben werden. Dieses Bad erhielt ein Schwimmbassin von 175 qm Fläche nur zum Gebrauche für Männer und Knaben mit 40 Ankleidezellen im Erdgeschoss und der gleichen Zahl im Obergeschoss mit Nebenräumen und Brausen für Reinigung und Waschungen, ferner 7 Wannenbäder I. Kl. und 13 II. Kl. für Männer und die gleiche Anzahl für Frauen. Die Schwimmbäder kosten bei Benutzung der unteren Zellen 30 Pfg., für die oberen Zellen 25 Pfg., für Knaben 20 Pfg.; die Wannenbäder 50 Pfg. für die I. Kl., 30 Pfg. für die II. Kl. Das Bad wurde 1900 von 164700 Personen im

Schwimmbassin, von 55600 Männern und 19790 Frauen in den Wannenabtheilungen besucht.

Die dritte Warmbadeanstalt wurde 1895 auf Staatskosten mit einem Kostenaufwande von 385000 Mk. in Eimsbüttel errichtet: sie enthält ein Schwimmbecken von 19:12 m mit 400 cbm Wasserinhalt, Reinigungsräume mit kalten und warmen Brausen und 53 Ankleidezellen. Im Keller und Erdgeschoss sind 12 Wannenbäder I. Kl. und 28 II. Kl. für Männer, 7 bezw. 13 für Frauen eingerichtet. Der Preis für ein Schwimmbad, das abwechselnd von Männern und Frauen benutzt wird, beträgt 10 Pfg. für einen Erwachsenen, 5 Pfg. für Kinder. Der Preis der Wannenbäder ist der gleiche, wie in den vorstehend geschilderten Anstalten. Der Besuch der Schwimmhalle belief sich 1900 auf 165700 Personen, der Männer-Wannenbäder auf 42700, der Frauen-Wannenbäder auf 22300. Der Betrieb der Anstalt wird von der Verwaltung der beiden älteren Badeanstalten gegen eine Jahrespacht von 11550 Mk. geführt bei freier Lieferung des Wassers seitens der Stadt.

Ein kleines Brausebad in St. Pauli mit 14 Männer- und 6 Frauenzellen wurde 1892 durch die Stadt mit einer Bausumme von 21000 Mk. errichtet; der Benutzungspreis beträgt 10 Pfg. mit Handtuch und Seife, der Besuch belief sich 1900 auf 60200 Männer und 3457 Frauen.

Ausser diesen Volksbadeanstalten gibt es in Hamburg acht Privatbadeanstalten, von denen jedoch nur eine ein Schwimmbassin besitzt und 14782 mit Badestubeneinrichtungen versehene Wohnungen.

Die Erkenntniss der grossen Bedeutung der Badepflege für das Volkswohl in körperlicher und sittlicher Beziehung führte die Behörden der Stadt Hamburg im Vorjahre zu dem Beschlusse, dem Volksbadewesen einen neuen Fortschritt zu geben durch die Errichtung einer grossen Volksbadeanstalt vor dem Lübecker Thore, für welche eine Bausumme von 866000 Mk. bewilligt wurde. Der Bau wird in der Nähe sehr belebter Verkehrswege, und die von der Stadt zu dicht bevölkerten Vororten führen, errichtet da die Erfahrung der bisherigen Anstalten gerade auf eine Steigerung in der Benutzung der Schwimmbäder hinweist, von vornherein mit zwei Schwimmhallen ausgerüstet. Die Baderäume für beide Geschlechter werden vollständig getrennt: Die Männerseite enthält ein Schwimmbecken von 24:12 m, 540 cbm Wasser fassend, mit Reinigungsraum, 44 Ankleidezellen unten und 48 auf der Gallerie nebst 80 offenen Ankleideplätzen, ferner 8 Wannenbäder I. Kl., 33 II. Kl. und 17 Brausebäder, die Frauenseite ein Bassin von 19:12 m mit 370 cbm Wasserfüllung, Reinigungsraum mit drei Zellen, 44 unteren und 48 oberen Zellen nebst 80 offenen Plätzen, ferner 8 Wannen I. Klasse, 18 II. Klasse und 8 Brausebäder. Die ge-

sammte Anlage soll in einer Bauzeit von zwei Jahren vollendet werden.

Für die Zukunft ist dann noch die Errichtung von vier weiteren gleichartigen Volksbadeanstalten in Vororten, die hauptsächlich von der ärmeren Bevölkerung bewohnt werden, in Aussicht genommen. Auch wird beabsichtigt, der vorhandenen Anstalt in Eimsbüttel noch eine zweite grössere Schwimmhalle anzufügen, um die Unzuträglichkeiten, welche die abwechselnde Benutzung des einen jetzt vorhandenen Schwimmbassins durch beide Geschlecher ergeben hat, zu beseitigen. R. Sch.

Zur Schulbankfrage

hat die Königliche Regierung zu Magdeburg (nach dem Preuss. Volksschularchiv 1902, S. 184) folgende Verfügung vom 5. Februar d. J. an die Lokalschulbehörden erlassen:

„Von den Kreisärzten werden an Stelle der vielfach üblichen Bänke mit Plusdistanz aus gesundheitlichen Rücksichten Bänke mit Minusdistanz, d. h. solche, bei denen die Pultplatte die Sitzbank überdeckt — gefordert. Die vielsitzigen festen Bänke dieser Art haben den Mangel, dass der aufgerufene Schüler innerhalb der Bank nicht aufstehen kann. Durch den Ministerialerlass vom 11. April 1888 sind deshalb bereits neben Bänken mit beweglicher Sitzplatte die festen zweisitzigen Bänke für solche Fälle empfohlen, in denen die vorhandenen Mittel und der verfügbare Raum ihre Anwendung gestatten.“

„Seitdem durch die Anordnung der zweisitzigen „Landschulbank“ nach Rettig's System nicht mehr Schulzimmerfläche erfordert wird, als durch die mehrsitzige Bank, und auch der Preis nicht erheblich höher ist als bei älteren Banksystemen, wird für Neubeschaffungen in erster Linie die „Rettigbank“ in Frage kommen. Die Bank hat keinerlei bewegliche Theile und zeigt eine feste Minusdistanz. Der Schüler kann in der Bank nicht aufstehen, kann aber ohne Störung des Nachbars und ohne Geräusch aus ihr heraustreten. Der Lehrer kann an jeden einzelnen Schüler herantreten.“

„Die gesundheitlichen Forderungen werden erfüllt durch die eine gute Körperhaltung veranlassende Ausbildung von Bank und Lehne, durch das Vorhandensein eines gerillten Fussbrettes, wodurch die Abkühlung der Füsse und die Bildung und Aufwirbelung von Staub verhütet wird, und endlich dadurch, dass nach dem Aufklappen der drehbar am Fussboden befestigten Bänke auch unter denselben leicht und gründlich gereinigt werden kann. Als wirthschaftlicher Vortheil der Rettigbank kommt neben den geringen

Unterhaltungskosten in Betracht, dass sie von jedem einheimischen Tischler gefertigt werden kann, da die das Patent ausnutzende Firma P. Johs. Müller & Co., Berlin SW. 46, sich nur die Lieferung der Eisentheile vorbehält und bereit ist, nach Einsendung der Grundrissskizzen der Schulzimmer Platzvertheilungspläne, Werkzeichnungen in natürlicher Grösse und Verdingungsbedingungen kostenfrei zu liefern."

„Die Schulaufsichtsbeamten und Schulvorstände machen wir auf die Benutzung dieses Angebotes und auf die Einführung der „Rettig'schen Land-Schulbank" ihrer gesundheitlichen Vorzüge wegen aufmerksam. Wo die örtlichen Verhältnisse es fordern, dass auch ferner die wenigen guten mehrsitzigen festen Bänke mit Plusdistanz angeschafft werden, ist dahin zu wirken, dass Musterzeichnungen von der Königlichen Regierung erbeten werden."

Literaturbericht.

Nussbaum, Leitfaden der Hygiene für Techniker, Verwaltungsbeamte und Studirende dieser Fächer. (München und Berlin 1902, R. Oldenbourg.)

Bisher gab es, wenn Referent nicht irrt, noch kein Lehrbuch der Gesundheitspflege, das von einem Techniker geschrieben und für „Techniker, Verwaltungsbeamte und Studirende dieser Fächer" bestimmt gewesen wäre. In der That ist die Aufgabe, ein solches Buch zu schreiben, keine ganz leichte, und u. E. noch am ehesten durch einen eigentlichen Fachmann, d. h. einen ärztlich gebildeten Hygieniker, zu lösen. Indessen war Verf. in der glücklichen Lage, über die Unterstützung eines solchen zu verfügen. K. B. Lehmann hat das Buch einer Durchsicht unterworfen, „der es manche Klärung und eine Reihe willkommener Bereicherungen verdankt". Man darf das Werk unzweifelhaft als wohlgelungen bezeichnen, nur mit der einen Einschränkung, dass es nicht für den oben bezeichneten weiteren Kreis von Lesern, sondern im Wesentlichen für Architekten bestimmt ist. Die Kanalisations- und Wassertechniker, sowie vor Allem der Verwaltungsbeamte wird dabei weniger seine Rechnung finden. Denn die Abschnitte, die Wasserversorgung, Beseitigung der Abfallstoffe und die öffentliche Gesundheitspflege (z. B. der Schutz gegen Infektionskrankheiten) behandeln, sind lange nicht ausführlich genug ausgefallen. Die Darstellung ist zwar im All-

gemeinen richtig, es fehlt aber vielfach eine ausreichende Belehrung in den für den Praktiker in erster Linie wichtigen Einzelheiten, wie z. B. die Beurtheilung der „Quellen“, des „natürlich filtrirten“ Flusswassers, der Thalsperren, der Ozonisirung des Trinkwassers u. v. a. Das ist um so mehr ein Mangel, als mit ganz wenigen Ausnahmen keine Literaturnachweise gegeben werden. Mit manchem Urtheile des Verf. z. B. über den Werth der Rieselei und des Oxydationsverfahrens, über die Bedeutung der Bakterien für die Selbstreinigung des Wassers kann Ref. sich nicht einverstanden erklären.

Der Schwerpunkt des Buches liegt, wie schon der Umfang der betreffenden Abschnitte zeigt, in der Bauhygiene. Man merkt, auf diesem Gebiete ist der Verf. zu Hause. Im Uebrigen gebührt hier dem Fachmann i. e. S. das Wort. Kruse.

Wie vorstehend zutreffend hervorgehoben, liegt der Schwerpunkt von Nussbaum's Leitfaden der Hygiene im Gebiete der eigentlichen Bauhygiene, besonders in der Hygiene des Wohnhausbaues. Grundrissgestaltung, Lage zur Himmelsrichtung, Construction der Mauern, Wände und Decken, die Bauart des Treppenhauses, der Thüren, Fenster und Dächer, die bauliche Einrichtung der Kleinwohnungen, die Fugen des Schutzes gegen Feuchtigkeit u. s. w. werden ausführlich und eingehend besprochen. Auch die Abschnitte über Schulhaus, Krankenhaus, Caserne und Gefängniss sind sachgemäss behandelt, wenn auch eine erhebliche Vermehrung der zeichnerischen Darstellungen zu wünschen wäre. Auf dem Gebiete der Bauordnung vertritt der Referent den richtigen Grundsatz, dass die baupolizeilichen Vorschriften zwar vorhandene Werthe nicht zerstören, aber dem übermässigen Ansteigen der Bodenpreise entgegenwirken und eine gesundheitliche Gestaltung der Wohnungen sichern sollen. Insbesondere legt er mit Recht grosses Gewicht auf die Wahrung genügender Abstände zwischen den Hofbaulichkeiten mittelst Feststellung eines ausreichenden Lichteinfallswinkels. Bedauerlich vom hygienischen Gesichtspunkte ist dagegen die — vom Verfasser aus wirthschaftlichen Gründen für nöthig gehaltene — Befürwortung vier- und fünfgeschossiger Kleinwohnungen im städtischen Aussengelände. Der Behandlung des Städtebaues dürfte überhaupt eine etwas weniger doktrinäre Richtung zu wünschen sein. Mit der Dichtigkeit der Bebauung nimmt die Miethe keineswegs ab; und die Eintheilung umfangreicher Blöcke in Wohnhöfe und Wohngassen zur Errichtung von Kleinwohnungen, so gut das im Einzelfalle sein mag, empfiehlt sich im Allgemeinen nicht, weder für Baugenossenschaften, noch für Stadtverwaltungen. Der offenen und halboffenen Bauweise dürfte gesundheitlich, schon wegen der Besonnung und Lüftung

des Blockinneren, ein etwas höherer Werth beizumessen sein, als Verfasser ihr zugesteht. Im Uebrigen aber beklagt der Verfasser in Uebereinstimmung mit allen auf diesem Gebiete thätigen Hygienikern, Technikern und Socialpolitikern die Enge der Ueberbauung des städtischen Geländes und die mangelhafte Beschaffenheit so vieler Mittel- und Kleinwohnungen; er verlangt mit Wärme die gleichwerthige Beobachtung der gesundheitlichen Interessen neben den sonstigen Rücksichten, Weiträumigkeit der Stadtanlage und der Wohnungen, Abstufung der Bauordnungsvorschriften, Vielseitigkeit und zweckmässigen Wechsel in der Ausgestaltung der einzelnen, den Bedürfnissen der wachsenden Bevölkerung angepassten Stadttheile. — Auch der Abschnitt über Gewerbethätigkeit, Unfallversicherung, Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen, gesundheitsschädliche Betriebe u. s. w. bringt dem Techniker und Verwaltungsbeamten vieles Anregende und Belehrende. Es versteht sich somit, dass der Nussbaum'sche Leitfaden der Bauhygiene, mit den angedeuteten Einschränkungen, weiteren Kreisen empfohlen zu werden verdient. J. Stübben.

A. Hoffmann und H. Simon, Wohlfahrtspflege in den Provinzen Rheinland, Westfalen, dem Regierungsbezirk Wiesbaden, den Städten Offenbach und Hanau. (Düsseldorf, Friedr. Wolfrum 1902.)

Bei Gelegenheit der Düsseldorfer Industrie- und Gewerbeausstellung 1902 sind neben den Einrichtungen der Gesundheitspflege auch Wohlfahrtseinrichtungen zur Darstellung gebracht worden, wie sie in den Fabriken und für Arbeiter in Rheinland, Westfalen, Wiesbaden, Offenbach und Hanau bestehen. Hierüber eine umfassende und anschauliche Zusammenstellung sowohl dem Besucher der Ausstellung, wie dem Fernstehenden zu geben, ist der Zweck des vorliegenden Buches. Dasselbe stellt somit ein Sammelwerk dar, wie ein ähnliches bis jetzt nicht aufzuweisen sein dürfte. Mit vieler Mühe und grosser Sachkenntniss, unter Zugrundelegung zahlreicher Einzelschriften und Fragebogen und unter Mitwirkung von 11 namhaften Mitarbeitern ist hier eine Fülle von Abfassungen über die Pflege der socialen Fürsorge zusammengestellt. In grossen Zügen enthält das Werk nächst einem Bericht über Zweck und Thätigkeit der hervorragendsten gemeinnützigen Vereine im Ausstellungsbezirk:

1. Schilderungen über die Fürsorge-Einrichtungen für Jugendliche (Säuglingsalter, vorschulpflichtiges, schulpflichtiges und nachschulpflichtiges Alter, Erziehung Minderjähriger, Wohlfahrtseinrichtungen für junge Mädchen und Jünglinge),
2. Fürsorge-Einrichtungen für Erwachsene,
3. Wohnungswesen,
4. Fürsorge in besonderen Nothlagen. Boden (Köln).

Schmid-Monnard und R. Schmidt, Schulgesundheitspflege. (Ein Handbuch für Lehrer, Aerzte und Verwaltungsbeamte. Voigtländer, Leipzig 1902.)

Das kleine übersichtliche Werk behandelt die ganze Schulgesundheitspflege in knapper Darstellung. Unter Vermeidung aller Weitläufigkeiten haben die Verf., Arzt und Schulmann, ihre Erfahrungen und persönlichen Anschauungen niedergelegt. Das grosse Material des bisher auf diesem Gebiete Geleisteten ist kritisch gesichtet und alles Wichtige mit Einschluss behördlicher Verfügungen angeführt. Eine ausreichende Literaturangabe hinter jedem einzelnen Kapitel bietet dem, der sich ausführlicher mit gewissen Fragen zu beschäftigen wünscht, eine bequeme Handhabe. Die klare und präcise Darstellung, sowie die Unterordnung alles Wissenswerthen unter nur 4 Hauptabschnitte erfüllen den Zweck der Schrift, ein Handbuch für Lehrer, Aerzte und Verwaltungsbeamte zu sein, in idealer Weise. Boden (Köln).

Witthauer, Leitfaden für Krankenpflege im Krankenhaus und in der Familie. (2. Aufl., 76 Abbild., Verl. v. Marhold, Halle a. S. 1902.)

Nach allgemeiner Erläuterung über den Körperbau folgen Vorlesungen über die Pflege der Kranken, wie sie bei dieser Kürze ausreichender nicht gehalten werden können. Die Anweisungen über Ausführung ärztlicher Verordnungen, Handreichungen, die vom Arzte meistens nicht gemacht werden, sondern dem Pflegepersonal überlassen werden müssen, sind für jeden Laien gemeinverständlich gegeben und dienen zur sofortigen Orientirung, besonders auch bei Nothfällen; ihnen folgen die Maassregeln bei Pflege ansteckender Kranken und bei Unglücksfällen. Die so überaus wichtige Behandlung von Verletzungen, sowie die Verbandlehre bilden den Schluss, dem noch die Pflege der Wöchnerinnen und Kinder im ersten Lebensjahre zweckmässig angefügt ist. — Das Buch ist fliessend geschrieben, enthält alles für die Krankenpflege Wissenswerthe auf der Basis der neuesten medicinischen Forschungen, sollte in keiner Familie fehlen und dürfte neben den Berufspflegern und -pflegerinnen auch dem Arzte, besonders auf dem Lande, häufig genug ein guter Rathgeber sein, um dem unerfahrenen Laien nicht misszuverstehende klare Anweisungen über das Verhalten am Krankenbett zu geben.

Die zweite Auflage dieses praktischen Handbuches ist gegen die erste etwas erweitert und mit einer grossen Anzahl von Abbildungen versehen, die den Text bestens veranschaulichen.

Boden (Köln).

Boretius, Das Abdeckereiwesen und seine Regelung. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Die unschädliche Beseitigung von Cadavern kann an Ort und

Stelle, wo das Vieh gefallen ist, durch Verscharren oder Verbrennen ausgeführt werden — improvisirte Abdeckerei —, oder das Material wird besonderen Sammel-Wasenmeistereien überwiesen. Die Selbstabdeckerei der Viehbesitzer ist im Allgemeinen zu missbilligen, weil das Verscharren oder die Compostirung leicht Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers und hochgradige Geruchsbelästigung herbeiführen kann, weil eine Controle gegen missbräuchliche Verwendung des Materiales unmöglich ist, und weil dadurch Seuchenherde der veterinärpolizeilichen Kenntniss entzogen werden können. Bei der Behandlung und Vernichtung von Seuchencadavern oder deren gesundheitsschädlichen Theilen ist nach den Viehseuchengesetzen zu verfahren. Die mit dem Verbrennen der Cadaver auf offenem Felde gemachten Erfahrungen lauten nicht günstig.

Das alte Verfahren, Seuchencadaver, deren Transport wegen Ansteckungsgefahr vermieden werden soll, zu verscharren, kann sich niemals völlig umgehen lassen, wenn es auch nur als ein Nothbehelf gegenüber der zweckmässigen chemischen oder thermischen Vernichtung bezeichnet werden muss.

Der Verscharrungsplatz muss, wie ein Begräbnissplatz, derartig beschaffen sein, dass die vergrabenen Cadaver möglichst rasch und vollständig in Zersetzung übergehen. Handelt es sich um Milzbrandcadaver, so kann von einem solchen Verscharrungsplatz weitere Infection ausgehen; ähnlich steht es mit trichinösem Fleisch.

Weit zweckmässiger ist es, wenn in den einzelnen Kreisen Sammel-Wasenmeistereien eingerichtet werden, in welchen sämmtliches Cadavermaterial des betreffenden Bezirkes, sofern nicht bei Seuchen besondere Vorschriften gelten, Verarbeitung findet.

Die Anstalt muss der weitgehendsten Controle seitens der Organe der öffentlichen Gesundheitspflege zugänglich sein.

Die Viehbesitzer müssen verpflichtet sein, sämmtliches gefallene Vieh den Abdeckereien zu überweisen. Nothschlachtungen unterliegen dem Fleischbeschaugesetze: plötzliche und unerklärliche Todes- und Krankheitsfälle müssen anzeigepflichtig sein.

Die Abdeckerei muss etwas abseits von bewohnten Orten gelegen sein. Abgesehen vom Wohnhause des Betriebsleiters gehören dazu:

1. Eine geräumige Zerlegehalle mit einem Nebenraum zum Aufbewahren der Felle. Die Wände der Halle müssen dauerhaft und leicht abwaschbar sein; der Fussboden muss absolut undurchlässig sein und nach einer unten befindlichen dichten und völlig gegen die Umgebung isolirten Senkgrube zu, welche die flüssigen Abgänge der Halle aufnimmt, Gefälle haben. Der

Boden der Zerlegehalle muss bequem zur Oeffnung der Vernichtungsapparate liegen.

2. Der Apparateraum mit den Verwerthungs- und Vernichtungsapparaten. Dieselben müssen völlig abgeschlossen sein und das Rohmaterial, ohne dass Umladung während des Kochens nöthig ist, völlig sterilisiren und trocknen. Es eignen sich die Systeme Podewils, Hartmann-Trebertrocknung und der Rori'sche Verbrennungsofen.
3. Der Aufbewahrungsraum für das fertige Fleischmehl und das ausgeschmolzene Fett.
4. Ställe für Betriebspferde und seuchenverdächtige Thiere. Diese müssen leicht zu desinficiren sein.
5. Eine dichte Jauchegrube zur Aufnahme und Desinfection des Düngers und sämmtlicher übrigen Abgänge, soweit sie nicht in Apparaten verarbeitet werden oder einem öffentlichen Siel übergeben werden.

Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers von der Anlage aus müssen durch gründliche Abdichtung der Senkgrube und der Jauchegrube ausgeschlossen sein. Anschluss an die Canalisation ist dringend wünschenswerth. Durch regelmässigen Betrieb sind Geruchbelästigungen möglichst zu vermeiden.

Fleischhandel und Schweinezüchterei dürfen auf den Abdeckereien nicht betrieben werden. Dreyer (Köln).

Feldmann, Ueber die Anforderungen, welche vom gesundheitlichen Standpunkte aus an ein öffentliches Schlachthaus zu stellen sind. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Das Schlachten soll ausschliesslich in dem öffentlichen Schlachthaus erfolgen. Das Schlachthaus muss von der Gemeinde selbst erbaut und betrieben werden. Die Lage eines Schlachthauses ist vom gesundheitlichen Standpunkt aus wenig wichtig, vorausgesetzt, dass das Schlachthaus allen übrigen gesundheitlichen Anforderungen entspricht. Für Schlachthäuser empfiehlt sich am meisten die halb offene in Breslau angewandte Bauweise. Das Hallensystem ist dem Kammersystem vorzuziehen. Die Ventilation soll möglichst einfach sein. Es empfehlen sich Schiebethüren und um eine horizontale Achse drehbare Fenster. Die Beleuchtung erfolgt am besten durch Oberlicht. Die Wände werden mit Emailfarbe versehen und tragen zahlreiche Wasserhähne. Der Boden muss undurchlässig sein. Für Schweine sind getrennte Brüh- und Ausschlachträume nothwendig. Für Pferdeschlachtungen muss ein besonderer Raum hergestellt werden. Für verdächtiges und krankes Vieh soll ein besonderer Beobachtungs- und Schlachtraum vorhanden sein. Zum Kühlraum soll sich ein Vorkühlraum finden. Die Freibank soll Fleisch nur

in kleinen Mengen und nicht an Wiederverkäufer abgeben. Es empfiehlt sich das Kochen des minderwerthigen Fleisches in den der Schlachthofverwaltung unterstellten Speiseanstalten. Die Einrichtung von Volksküchen auf dem Areal des Schlachthofes hat sich bewährt. Das gesundheitschädliche Fleisch soll einem Dampfverfahren (Dampfspannung von vier Atmosphären) ausgesetzt werden. Eine Albuminfabrik auf dem Schlachthof kann zur Verwerthung des abfliessenden Blutes dienen. Die Kaldaunenwäsche für Schweine und anderes Vieh wird auf grösseren Schlachthöfen getrennt. Die Düngerstätten sollen nicht offen sein, sondern es sollen Düngerhäuser errichtet werden, in welchen das Einbringen und Wegschaffen unter Dach erfolgt. In den Düngerhäusern wären zweckmässig auch die Aborte des Schlachthofes anzubringen. Für grosse Betriebe sind bewegliche Düngerbehälter angebracht. Eine Fällung des Blutfarbstoffes im Schlachthofwasser und eine Desinfection dieses Wassers ist nicht anzurathen. Es genügt die Absetzung etwaiger fester Bestandtheile in einem grossen Bassin. Die Schlachthofabwässer werden entweder dem städtischen Canalwasser beigemengt oder direkt einem wasserreichen Strome zugeführt.

Dreyer (Köln).

Hesse, Die Reinigung kommunaler Abwässer mittelst des Oxydationsverfahrens. (Hygienische Rundschau XII. Jahrg. Nr. 6.)

Der Aufsatz giebt den Inhalt eines Vortrages, welchen M.-R. Dr. Hesse in Dresden im Verein für öffentliche Gesundheitspflege dortselbst gehalten hat. Der Verfasser beschäftigt sich ausschliesslich mit dem Oxydationsverfahren und schöpft, wie er bemerkt, ausser seinen Erfahrungen fast ausschliesslich aus den Arbeiten, welche Prof. Dunbar in Hamburg über diesen Gegenstand veröffentlicht hat. Da die Schriften von Dunbar wohl als bekannt vorausgesetzt werden dürfen, kann hier auf eine Wiedergabe der gemachten Ausführungen verzichtet werden. Verf. kommt in seinen interessanten und eingehenden Erörterungen zu dem Schlusse, dass jedenfalls die Kostenfrage den Kernpunkt der Frage bildet, ob das Oxydationsverfahren bestimmt ist, in der Abwässerreinigung eine bedeutende Rolle zu spielen. Wenn hierin die ursprünglichen Erwartungen und Hoffnungen inzwischen wesentlich herabgestimmt worden sind, so bleibt das Verfahren doch in nicht seltenen Fällen das einzige und billigste Mittel, Ortschaften und industrielle Anlagen zu entwässern und zu assaniren.

Steuernagel (Köln).

Weyl, Fortschritte der Strassenhygiene. (Jena Verlag von Gustav Fischer 1901.)

Der Strassenhygiene ist mit Recht in neuerer Zeit immer mehr

Boden der Zerlegehalle muss bequem zur Oeffnung der Vernichtungsapparate liegen.

2. Der Apparateraum mit den Verwerthungs- und Vernichtungsapparaten. Dieselben müssen völlig abgeschlossen sein und das Rohmaterial, ohne dass Umladung während des Kochens nöthig ist, völlig sterilisiren und trocknen. Es eignen sich die Systeme Podewils, Hartmann-Trebertrocknung und der Rori'sche Verbrennungsofen.
3. Der Aufbewahrungsraum für das fertige Fleischmehl und das ausgeschmolzene Fett.
4. Ställe für Betriebspferde und seuchenverdächtige Thiere. Diese müssen leicht zu desinficiren sein.
5. Eine dichte Jauchegrube zur Aufnahme und Desinfection des Düngers und sämmtlicher übrigen Abgänge, soweit sie nicht in Apparaten verarbeitet werden oder einem öffentlichen Siel übergeben werden.

Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers von der Anlage aus müssen durch gründliche Abdichtung der Senkgrube und der Jauchegrube ausgeschlossen sein. Anschluss an die Canalisation ist dringend wünschenswerth. Durch regelmässigen Betrieb sind Geruchbelästigungen möglichst zu vermeiden.

Fleischhandel und Schweinezüchterei dürfen auf den Abdeckereien nicht betrieben werden. Dreyer (Köln).

Feldmann, Ueber die Anforderungen, welche vom gesundheitlichen Standpunkte aus an ein öffentliches Schlachthaus zu stellen sind. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Das Schlachten soll ausschliesslich in dem öffentlichen Schlachthaus erfolgen. Das Schlachthaus muss von der Gemeinde selbst erbaut und betrieben werden. Die Lage eines Schlachthauses ist vom gesundheitlichen Standpunkt aus wenig wichtig, vorausgesetzt, dass das Schlachthaus allen übrigen gesundheitlichen Anforderungen entspricht. Für Schlachthäuser empfiehlt sich am meisten die halb offene in Breslau angewandte Bauweise. Das Hallensystem ist dem Kammersystem vorzuziehen. Die Ventilation soll möglichst einfach sein. Es empfehlen sich Schiebethüren und um eine horizontale Achse drehbare Fenster. Die Beleuchtung erfolgt am besten durch Oberlicht. Die Wände werden mit Emailfarbe versehen und tragen zahlreiche Wasserhähne. Der Boden muss undurchlässig sein. Für Schweine sind getrennte Brüh- und Ausschlachträume nothwendig. Für Pferdeschlachtungen muss ein besonderer Raum hergestellt werden. Für verdächtiges und krankes Vieh soll ein besonderer Beobachtungs- und Schlachtraum vorhanden sein. Zum Kühlraum soll sich ein Vorkühlraum finden. Die Freibank soll Fleisch nur

in kleinen Mengen und nicht an Wiederverkäufer abgeben. Es empfiehlt sich das Kochen des minderwerthigen Fleisches in den der Schlachthofverwaltung unterstellten Speiseanstalten. Die Einrichtung von Volksküchen auf dem Areal des Schlachthofes hat sich bewährt. Das gesundheitschädliche Fleisch soll einem Dampfverfahren (Dampfspannung von vier Atmosphären) ausgesetzt werden. Eine Albuminfabrik auf dem Schlachthof kann zur Verwerthung des abfliessenden Blutes dienen. Die Kaldaunenwäsche für Schweine und anderes Vieh wird auf grösseren Schlachthöfen getrennt. Die Düngerstätten sollen nicht offen sein, sondern es sollen Düngerhäuser errichtet werden, in welchen das Einbringen und Wegschaffen unter Dach erfolgt. In den Düngerhäusern wären zweckmässig auch die Aborte des Schlachthofes anzubringen. Für grosse Betriebe sind bewegliche Düngerbehälter angebracht. Eine Fällung des Blutfarbstoffes im Schlachthofwasser und eine Desinfection dieses Wassers ist nicht anzurathen. Es genügt die Absetzung etwaiger fester Bestandtheile in einem grossen Bassin. Die Schlachthofabwässer werden entweder dem städtischen Canalwasser beigemengt oder direkt einem wasserreichen Strome zugeführt.

Dreyer (Köln).

Hesse, Die Reinigung kommunaler Abwässer mittelst des Oxydationsverfahrens. (Hygienische Rundschau XII. Jahrg. Nr. 6.)

Der Aufsatz giebt den Inhalt eines Vortrages, welchen M.-R. Dr. Hesse in Dresden im Verein für öffentliche Gesundheitspflege dortselbst gehalten hat. Der Verfasser beschäftigt sich ausschliesslich mit dem Oxydationsverfahren und schöpft, wie er bemerkt, ausser seinen Erfahrungen fast ausschliesslich aus den Arbeiten, welche Prof. Dunbar in Hamburg über diesen Gegenstand veröffentlicht hat. Da die Schriften von Dunbar wohl als bekannt vorausgesetzt werden dürfen, kann hier auf eine Wiedergabe der gemachten Ausführungen verzichtet werden. Verf. kommt in seinen interessanten und eingehenden Erörterungen zu dem Schlusse, dass jedenfalls die Kostenfrage den Kernpunkt der Frage bildet, ob das Oxydationsverfahren bestimmt ist, in der Abwässerreinigung eine bedeutende Rolle zu spielen. Wenn hierin die ursprünglichen Erwartungen und Hoffnungen inzwischen wesentlich herabgestimmt worden sind, so bleibt das Verfahren doch in nicht seltenen Fällen das einzige und biligste Mittel, Ortschaften und industrielle Anlagen zu entwässern und zu assaniren.

Steuernagel (Köln).

Weyl, Fortschritte der Strassenhygiene. (Jena Verlag von Gustav Fischer 1901.)

Der Strassenhygiene ist mit Recht in neuerer Zeit immer mehr

Beachtung geschenkt worden und darf man wohl sagen, dass kaum ein hygienischer Congress tagt ohne eine oder die andere Frage derselben auf die Tagesordnung zu setzen. So hat es denn der auf diesem Gebiete wohlbekannte Verfasser, einem vielfachen Wunsche entsprechend, unternommen, eine neue Zeitschrift „Fortschritte der Strassenhygiene“ herauszugeben, deren erstes Heft vorliegt.

Ausser einigen werthvollen Abhandlungen des Herausgebers über die Sortiranstalt der Hausmüllverwerthung München, die Verwerthung des Küchenmülls von New-York, die Strassenreinigungsmaschine „Salus“ und anderem, enthält das Heft noch mehrere Abhandlungen von Autoren, welche auf dem einschlägigen Gebiete sich praktisch bethätigt haben. Das Heft bietet daher dem Fachmanne brauchbares Material und weitere Anregung, führt auch den Verwaltungsbeamten in diese wichtigen Fragen der praktischen Hygiene ohne viel Nebenbeiwerk ein und kann daher allseits empfohlen werden. Steuernagel (Köln).

Proskauer u. Conradi, Ein Beitrag zur Desinfection von Thierhaaren vermittels Wasserdampfes. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., 40. Bd., 1. Heft, Seite 134—141.)

Nach Vorschriften des Bundesrathes ist Desinfection von Rosshaaren, Borsten etc. vermittels halbstündiger Einwirkung von strömendem Dampf von 0,15 Atmosphären Ueberdruck vorgeschrieben. Von Seiten einer Desinfectionsanstalt wurde statt dessen überhitzter Wasserdampf von gleichem Ueberdruck 45 Minuten angewandt. Das Kaiserliche Gesundheitsamt erklärte dies für unzureichend, weil der überhitzte Dampf nicht mehr gesättigt sei und nicht so stark keimtödtend wirke, als einfachströmender Wasserdampf. Es wurde die Frage dem Institute für Infectionskrankheiten zur Erledigung übergeben. — Die Behauptung, dass der überhitzte Dampf nicht mehr so stark keimtödtend wirke, weil derselbe nicht mehr gesättigt sei, ist als zutreffend zu bezeichnen.

Bei den Untersuchungen stellte sich nun heraus, dass bei verschiedenen Desinfectionsapparaten verschiedene Resultate sich ergaben, dass es also wichtig ist, dass die vom Kaiserlichen Gesundheitsamte aufgestellte Behauptung als zutreffend anerkannt und eingehalten wird.

Bereits früher ist die Forderung aufgestellt worden, dass man jeden Apparat, gleichgültig, ob derselbe mit überhitztem oder gesättigtem Dampf arbeitet, nicht nur vor seiner Uebernahme, sondern auch später von Zeit zu Zeit, prüfen soll, ob darin Milzbrandsporen abgetödtet werden. Mastbaum (Köln).

Kirstein, Ueber die Dauer der Lebensfähigkeit von Krankheitserregern in der Form feinster Tröpfchen und Stäubchen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXIX. Bd., 1. Heft, S. 93—171)

In einer bereits früher von uns referirten Arbeit hatte Verf. den Nachweis geliefert, dass Bacillen (Prodigiosus und Typhus), welche mit feinsten Tröpfchen verspritzt, dem Tageslicht und der frischen Luft ausgesetzt werden, innerhalb kurzer Zeit, meist schon in 24 Stunden, absterben.

Nachuntersuchungen anderer Autoren bestätigen diese Angaben. Bei Schutz vor Licht hielten sich die Bacillen bis zum 7. Tage. Hefe hält sich bis zu 14 Tagen. Sporenhaltige Keime sind widerstandsfähiger.

Verf. stellte jetzt weitere Versuche über die Lebensdauer der Keime in Form feinster Tröpfchen an, um so Grundlagen zu gewinnen für die Dauer der Lebensfähigkeit von Tuberkelbacillen in der Form feinster, aus eingetrocknetem tuberculösen Lungenauswurf hervorgegangener Stäubchen.

Die ausführlich geschilderte Anordnung der Versuche muss in der Originalarbeit studirt werden.

Dem Tuberkelbacillus muss eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknen zugeschrieben werden. Auch im Wasser, Boden und in Faulflüssigkeit zeigt der Tuberkelbacillus eine grosse Resistenz. Bei mittleren Beleuchtungs- und Temperaturverhältnissen erfolgt das Absterben der mit feinsten Sputumtröpfchen verspritzten Tuberkelbacillen innerhalb 4—6 Tagen nach der Verspritzung. Vor Licht geschützt können sie über 22 Tage lebend bleiben.

Im Kellerdunkel erhalten sich alle mit feinsten Tröpfchen verspritzten Mikroorganismen bedeutend länger lebensfähig. Es lässt sich also auch hieraus so recht die hygienische Unzulänglichkeit dunkler Wohnungen, namentlich der Kellerwohnungen, erkennen. Das Ansteigen gewisser Infectionskrankheiten im Winter lässt sich dann auch in etwa durch die geringe Tageshelligkeit erklären.

In allen Versuchen zeigte sich, dass die Lebensdauer der Bacterien direct abhängig ist von der Dichtigkeit der den schädlichen Einflüssen des Lichts und der Austrocknung ausgesetzten Bacterienmassen.

Ferner zeigte sich, dass die in feinsten Tröpfchen verbreiteten Bacillen weniger lange lebensfähig blieben, als die in feinsten Stäubchen verbreiteten.

Welche von beiden Arten der Infection die häufigere ist, ist nicht festzustellen, sicher aber ist, dass Infectionen sowohl durch die in feinsten Tröpfchen, als auch durch die in feinsten Stäubchen enthaltenen Bacillen erfolgen kann. Mastbaum (Köln).

Schumburg, Das Wasserreinigungsverfahren mit Brom. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., 39. Bd., 3. Heft, Seite 511—516.)

In dieser Abhandlung wendet sich Schumburg gegen die Resultate der bereits früher von uns in diesem Blatte referirten Arbeit von Schüder, die darin gipfelten, dass das Schumburg'sche Wasserreinigungsverfahren mit Brom gegenüber den Cholera- und Typhusbacterien so gut wie ganz versage.

Zunächst rechtfertigt Sch. seine Versuchstechnik, auf Grund deren er sein Bromverfahren angegeben hat.

Auch die übrigen Ausstellungen Schüders weist er als unberechtigt zurück, nur erkennt er an, dass in den kleinen Bromröhren der Bromgehalt oft nicht genügend ist.

Er fasst dann seine Auffassung in folgenden Worten zusammen: „Ich muss auf jeden Fall und trotz Schüder daran festhalten, dass 0,06 pro Mille freien Broms Cholera- und Typhusbacillen im Wasser sicher abtödtet, ferner daran, dass es gelingt, auf einfache Weise das Brom wieder aus dem Wasser herauszuschaffen und so ein durchaus schmackhaftes Trinkwasser zu erzeugen, schliesslich daran, dass es gelungen ist, das Verfahren in eine für praktische Verhältnisse geeignete Form zu bringen."

Mastbaum (Köln).

Schüder, Zur Aetiologie des Typhus. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., 38. Bd. 3. Heft, Seite 342—352.)

Die medicinische Litteratur aller Länder enthält über die Uebertragung des Typhuserregers und die Ursachen von Typhusepidemieen eine grosse Zahl von Beobachtungen. Dagegen fehlt eine grössere vergleichende Zusammenstellung von ermittelten Ursachen für Typhusepidemieen, nach welcher die den einzelnen ätiologischen Momenten zukommende Wichtigkeit im Verhältniss zur Gesammtsumme vergleichsweise abzuschätzen ist.

Verf. hat aus der Litteratur 650 Fälle zusammengestellt und ergibt sich aus denselben, dass der Hauptantheil mit 70 % auf das Wasser entfällt, dann 17 % Milch, dann andere Nahrungsmittel und Wirthschaften $3^1/_2$ %, alle übrigen Ursachen in den Hintergrund treten.

Verf. bespricht dann noch eingehend die Art der Verbreitung und gelangt dann zu folgenden Gesichtspunkten für die Bekämpfung des Typhus:

Der Typhuserreger muss im Wasser in erster Linie bekämpft werden; gelänge es, ihn daraus ganz zu verdrängen, so wäre das Hauptsächlichste erreicht. Um das zu erreichen, wäre nöthig:

1) Ueberall infectionssichere Wasserentnahmestellen für Trink- und Gebrauchwasser zu schaffen und zu erhalten.

2) Sämmtliche offene Gewässer von Typhuserregern freizuhalten.

Gelänge es, alle Abgänge von Typhuskranken, alle von ihnen benutzten Gegenstände, noch ehe sie das Krankenzimmer resp. -haus verlassen, sicher zu desinficiren, so wäre damit jeder Weiterverbreitung ein Riegel vorgeschoben.

Das Haupthinderniss liegt, abgesehen vom Kostenpunkt, in dem Umstand, dass es an einer sicheren Frühdiagnose fehlt und dass eine Anzahl Leichtkranker nicht zur genügenden Behandlung kommen.

Eines besonderen Schutzes bedarf noch das Pflege- und Wartepersonal.

Bezüglich der wichtigen Details muss auf das Original verwiesen werden. Mastbaum (Köln).

Prölss, Das Verhalten einer Diphtherieepidemie in einem Genossenschaftsmolkereibezirke. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundsundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Die Milch ist namentlich in geschlossenen Milchkannen und bei Zimmer- oder gar Körpertemperatur geeignet, Diphtheriebacillen zur Vermehrung zu bringen. Epidemiologisch ist indess bisher nicht festgestellt, dass Milch eine Uebertragung von Diphtherie herbeiführt. Verf. beobachtete in dem Dorfe Westervesede eine Diphtherieendemie von grossem Umfang, — es erkrankten 12 % der Einwohner in 43 % der Häuser — und die Vertheilung der Fälle erwies, dass eine Uebertragung durch die Genossenschaftsmolkereimilch nicht stattfand. Wenn in den Haushaltungen die Milchkannen sauber gewaschen werden, eine Kühlung derselben statthat, in der Molkerei gewissenhaft pasteurisirt wird, der Centrifugenschleim sofort verbrannt und die Gefässsterilisirung gut durchgeführt wird, so erscheint der Betrieb der Molkereien auch ganz ungeeignet, die Diphtherie verbreiten zu können. Die Schutzmaassregeln durch Aussperren der Milch aus inficirten Häusern hält Verf. dagegen für völlig wirkungslos. Die Polizei hat vielmehr in der Controle der Molkereibetriebe ihren Hebel anzusetzen. Auf die Sterilisirung der Anlieferungsgefässe kann vorläufig namentlich mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der praktischen Durchführung verzichtet werden. Dreyer (Köln).

Mühlens, Beiträge zur Frage der gegenwärtigen Verbreitung der Malaria in Nordwestdeutschland. (Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 33.)

Entgegen den bisherigen Anschauungen und den Ergebnissen der vom deutschen Reich ausgesandten Malariaexpedition, dass wirkliche Malaria in Norddeutschland sehr selten sei und dass es

vielleicht nur noch in Posen, Spandau, Wilhelmshaven einheimische Malaria gebe, hat M. auf Anregung von Nocht (Hamburg) durch Forschungen in den nordwestdeutschen Marschen und den angrenzenden Geestgebieten gefunden, dass seit 1901 und mehr noch 1902 die dort seit 20—30 Jahren fast verschwundene Malaria wieder epidemisch aufgetreten ist. Die Fälle treten auf entsprechend der Verbreitung der Anopheles und ihrer Larven, nämlich in Wasseransammlungen (Kuhlen, „Schlöten") der Marsch, und haben bisher gutartigen Charakter; besonders häufig werden Schulkinder ergriffen. Nach des Verf. Beobachtungen steht eine grössere Ausbreitung der Malaria in der nächsten Zeit zu erwarten; zur Ergreifung von Verhütungsmaassregeln, zumal die meisten Erkrankten nicht in ärztlicher Behandlung stehen und viele überhaupt kein Chinin nehmen, dürfte die vorliegende Arbeit mit ihren fleissigen Beobachtungen werthvolle Fingerzeige bieten. Boden (Köln).

Martin, Statistische Untersuchung über die Folgen infantiler Lues (acquirirter und hereditärer). (Münchener med. Wochenschrift 1902, Nr. 25.)

Auf der medicinischen Klinik zu Jena hat man sich der mühsamen und dankenswerthen Arbeit unterzogen, sämmtliche Fälle von Lues, die von 1860—90 dort behandelt wurden, in ihrem weiteren Schicksal zu verfolgen. Die vorliegende Arbeit bringt die Zusammenstellung aller Fälle von infantiler Syphilis.

Mit acquirirter Lues wurden im Ganzen 13 Kinder behandelt. Nachrichten liegen vor von 9. Hiervon starben zwei 9 Monate resp. $1^3/_4$ Jahr alt an Pneumonie resp. Diphtherie, die einzigen, die im Alter unter 2 Jahren inficirt wurden. Die übrigen (2 männl., 5 weibl.) leben 38—27 Jahre alt, 31—17 Jahre nach der Infection und sind anscheinend gesund. Nur bei einem wurden später noch einmal Zeichen von Syphilis beobachtet. Die beiden männlichen erfreuen sich eines reichen Kindersegens, bei den weiblichen ist mit einer Ausnahme die Nachkommenschaft spärlich. Es ist bedauerlich, dass über die Behandlung dieser Fälle keine näheren Angaben gemacht sind.

Weniger günstig sind naturgemäss die Fälle von hereditärer Syphilis, die so recht die verheerende Wirkung der Syphilis im Säuglingsalter zeigen. Dieselben werden nach Fournier in Lues hereditaria praecox und tarda eingetheilt.

Von den ersteren ist von 10 Fällen unter 13 Auskunft vorhanden. Von den 10 starben 7 im Alter unter $1^1/_2$ Jahren (Pneumonie, Atelectasia pulmon. Lues), 1 mit 18 Jahren an Lungentuberculose, 1 lebt als moralisch Schwachsinniger, 1 als gesunder Mann mit 2 Kindern.

Lues hereditaria tarda kamen 30 zur Aufnahme. Ueber 19 (10 männl., 9 weibl.) war Auskunft vorhanden. 3 männl., 2 weibl. waren gestorben, die übrigen leben und haben auch meistens keine weiteren Erkrankungen durchgemacht und sind auch meist geistig und moralisch normal.

Ueber 11 von den 14 liegen Nachrichten über Nachkommenschaft vor: 1 kinderlos und unverheirathet, die übrigen haben 1—6 Kinder. Zinsser (Köln).

Weitere Bemerkungen zu den Angriffen des Herrn Paffenholz auf meinen Vortrag über Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit.

Von

W. Prausnitz, Graz.

Form und Inhalt der Antwort, welche Herr Paffenholz meiner Berichtigung zu meinem Aufsatze über Säuglings-Sterblichkeit und Kindermilch folgen liess, veranlassen mich noch zu folgender Klarstellung.

Herr Paffenholz hatte behauptet[1]), ich hätte in einem im D. Verein f. öffentl. Gesundheitspflege gehaltenen Vortrag von Aerzten und Hebammen verlangt, „sie möchten das Publikum über die Zwecklosigkeit der Nahrungsverbesserung aufklären und ihm empfehlen, das Geld nicht für bessere Nahrung, sondern für bessere Wohnungen aufzuwenden“. Ich habe deshalb in einer Berichtigung[2]) darauf hingewiesen, dass ich sowohl in meinen Thesen, als auch im Vortrag selbst die Wichtigkeit der Besserung der Ernährung besonders betont habe; ich habe also gerade das Gegentheil von dem gethan, was Herr Paffenholz behauptet hat. Ich habe darin nochmals auseinandergesetzt, dass ich nur vor einer Ueberschätzung der theueren Milchpräparate gewarnt und gezeigt habe, weshalb die Einführung kostspieliger Milchsterilisationsapparate und theuerer Milchpräparate einen deutlich nachweisbaren Erfolg bei der Bekämpfung der Säuglingsmortalität nicht haben konnte. Als Erwiderung meiner Berichtigung citirt nun Herr Paffenholz mehrere Sätze meines Vortrags, aus denen hervorgeht, dass ich dem socialen Moment in dieser Frage eine ganz besondere Bedeutung beilege. Daraus kann man aber

1) Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl., 21. Jahrg. 1902, S. 183.
2) Ebenda S. 268.

doch nie schliessen, dass ich gegen eine Verbesserung der Ernährung gewesen wäre, da ich deren Nothwendigkeit an verschiedenen Stellen meines Vortrags besonders gewürdigt habe. Obwohl mir die Antwort des Herrn Paffenholz genügenden Stoff zu einer ausgedehnten Polemik gäbe, will ich jedoch auf dieselbe zunächst verzichten und nur noch einen persönlichen Angriff zurückweisen. Herr Paffenholz schliesst seine Antwort mit der Vermuthung, dass ich zu der „Entgleisung auf dem Gebiete der Säuglingshygiene nicht gekommen wäre, wenn ich die Publikationen der letzten Jahre aus ärztlichen Kreisen mehr gewürdigt hätte“.

Demgegenüber muss ich zwar zugeben, dass es viele, besonders praktische Aerzte giebt, welche im Gegensatz zu meiner Auffassung den Werth der theueren Milchpräparate sehr hoch gepriesen haben, kann aber andererseits darauf hinweisen, dass es auch Aerzte giebt, die auf ganz demselben Standpunkt stehen wie ich. Es dürfte genügen, wenn ich constatire, dass der erste deutsche Pädiater, der auf dem Gebiete der Säuglingsernährung so thätige Vorstand der Kinderklinik und Poliklinik der Charité, Geheimrat Heubner in Berlin, dieselbe Ansicht vertritt, welche ich in meinem Vortrage vertreten habe. Aus den verschiedenen Arbeiten Heubners könnte ich eine ganze Anzahl Sätze hervorheben, welche das von mir Gesagte bestätigen. Die folgenden werden genügen: „Zunächst zugegeben, dass die bisher erzeugten, künstlich zusammengesetzten, fettreicheren und eiweissärmeren Säuglingsmilchpräparate (Fettmilch, Backhausmilch, Voltmermilch etc.) wirklich besser verdaut werden und grösseren Stoffansatz bewirken als die $^2/_3$ Milch“ — das ist die von Heubner gewöhnlich verordnete Milchverdünnung — „so macht doch der hohe Preis aller dieser Präparate vor der Hand ihre Verwerthung im Interesse des Allgemeinwohles illusorisch. Gerade der Masse der Bevölkerung, für die es so besonders noth thäte, kommt leider nicht einmal die von mir bevorzugte Ernährung mit der theuren Milch aus den Musterställen und kommen noch viel weniger die, sei es auch noch so schön ausgedachten künstlichen Verbesserungen der Kuhmilchzusammensetzung zu Gute“.

„In dem kleinen gut situirten Theile der Bevölkerung aber, wo die Ernährung mit den künstlich nach dem Muster der neuesten chemischen Analysen der Frauenmilch hergestellten Präparaten nicht auf unüberwindliche wirthschaftliche Barrièren stösst, da habe ich selbst deshalb noch keine Versuche mit ihnen angestellt, weil ich das Bedürfniss danach nicht empfunden habe, weil ich mit meiner Milchmischung eben immer gut ausgekommen bin. Ich habe bis jetzt eigentlich die nachher noch eingehender zu besprechenden Präparate nur in den Fällen kennen gelernt, wo sie nicht mehr gut vertragen werden, und wo dann mit der mässig verdünnten Kuh

milch die Wendung zum Besseren eintrat.. Aehnliche Fälle sind übrigens auch in gar nicht ganz geringer Zahl in Polikliniken beobachtet worden, wo man versucht hat, methodisch den Werth der Kunstpräparate zu prüfen."

Wenn ich also in meinem Vortrag einerseits auf die nöthige Verbesserung der Milchbeschaffung hingewiesen, andrerseits vor der Ueberschätzung der den ärmeren Klassen doch nicht zugänglichen kostspieligen Milchpräparate gewarnt habe, so stehe ich in vollkommener Uebereinstimmung mit dem ersten deutschen Kinderkliniker. Ich befinde mich also bei meiner angeblichen „Entgleisung" nicht nur in guter, sondern in der allerbesten Gesellschaft.

Dies wollte ich nur vor dem nicht nur aus Aerzten bestehenden Leserkreis des Centralblatts dem Angriff des Herrn Paffenholz gegenüber constatirt haben.

Erwiderung auf die „weiteren Bemerkungen etc." des Herrn Prausnitz.

Von

Dr. Paffenholz, Düsseldorf.

Inhalt und Form meiner Antwort haben Herrn Prausnitz zu diesen „weiteren Bemerkungen" veranlasst.

Was die Sache betrifft, so halte ich trotz dieser neueren Erklärungen an meinem Urtheil über den Inhalt seines Referates in Trier fest; da ich mich nicht wiederholen möchte, so muss ich die Leser des Centralblattes auf meine erste Antwort verweisen, in welcher das Citat aus dem Referat selbst auch jeden Nicht-Arzt von der Berechtigung meiner Kritik überzeugen wird. Ein Studium des ganzen Referates, besonders auch der Discussion zu demselben [1]), wird diese Ueberzeugung noch erheblich befestigen. Dass Herr Prausnitz in diesem die Bekämpfung der Säuglings-Sterblichkeit durch Verbesserung der künstlichen Ernährung als bisher ergebnisslos erklärt, darin stimme ich ihm durchaus bei; dass er aber dann zu der Ueberzeugung kommt, „dass es ein Irrthum ist, anzunehmen, dass mit der Milchsterilisation bezw. den theueren Milchpräparaten das erstrebte Ziel erreicht werden kann" und man

1) Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege 1901, Bd. XXXIII, Heft 3, S. 83—118.

deshalb andere Wege aufsuchen müsse, um zu einem Resultat zu kommen, und dass der Hauptweg in der Sorge für bessere Wohnungen bestehe, wie dies sein Schlusswort so deutlich ausspricht, — darin stimme ich nicht bei, sondern ich sage: im Gegentheil, jener Weg der Ernährungsfrage ist mit aller Entschiedenheit einzuhalten als der bei Weitem wichtigste und als der, der Resultate verheisst und schon sehr schöne gezeitigt hat. An dieser vorläufigen Divergenz unserer Meinungen werden alle Erklärungen des Herrn Prausnitz nichts ändern können. — Das Citat von Herrn Geh. Rath Heubner[1]) beweist für die Sache des Herrn Prausnitz schlechterdings gar nichts; es enthält nur die auch von mir überall zugegebene Thatsache, dass die bisherigen Erfolge der Bekämpfung der Säuglings-Sterblichkeit gering bleiben mussten, so weit die ärmere Bevölkerungsklasse in Frage kommt. Es war Heubner an dieser Stelle gar nicht darum zu thun, Vorschläge für die weitere Hygiene des Säuglingsalters zu machen, sondern lediglich zwei verschiedene Ernährungsmethoden mit einander zu vergleichen. In derselben Schrift indessen kommt Heubner auch auf jene zu sprechen[2]) und zwar durchaus in meinem Sinne, indem er zum weiteren Ausbau der Bestrebungen der Nahrungsverbesserung als einer wichtigen Sache der öffentlichen Gesundheitspflege dringend räth. Weitere Einzelheiten kann ich mir ersparen mit Hinweis auf die erfolgte Veröffentlichung meines Referates „Ueber wichtige Aufgaben der öffentlichen und privaten Wohlfahrtspflege auf dem Gebiet der künstlichen Säuglings-Ernährung“ in dieser Zeitschrift S. 393.

Dass aber auch die Form meiner Antwort Herrn Prausnitz zu diesen „weiteren Bemerkungen“ veranlasst hat, wird allen Lesern der damaligen[3]) Rede und Gegenrede unverständlich sein. Der ungeheuerliche Vorwurf, ich hätte das Referat, das ich kritisirt hatte, gar nicht gelesen, hätte mir allerdings das Recht gegeben, den Ton meiner Antwort auf denselben persönlichen zu stimmen, den Herr Prausnitz angeschlagen hatte; ich habe indessen auf eine solche Form einer Auseinandersetzung von vornherein verzichtet und thue dies auch jetzt, stelle aber fest, dass Herr Prausnitz mit keinem Worte jenen Vorwurf abgeschwächt, geschweige zurückgenommen hat.

1) Heubner, „Säuglings-Ernährung und Säuglings-Spitäler“. Berlin 1897, S. 25 u. 26.

2) loc. cit. S. 30.

3) Diese Zeitschrift 1902. Jahrg. XXI, S. 268—272.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Behla, Med.-Rath Dr. Robert, Die Sammelmolkereien als Typhusverbreiter. Mit 5 Abb. im Text. Jena 1902. Gustav Fischer. Preis 1,60 Mk.

Bericht aus dem Sanatorium Dr. Poras im Kurorte Solka in der Bukowina für die Jahre 1892—1902. Wien 1902. Franz Deuticke. Preis 2 Mk.

Le Congrès britannique pour la Prévention de la Tuberculose. Réuni à Londres, du 22 au 26 Juillet 1901. Rapport présenté au Conseil fédéral par H. Carrière, Adjoint du Bureau sanitaire fédéral, à Berne et E. Neumann, Médecin à Davos Délégués du Conseil fédéral. Berne 1902. C. Sturzenegger.

Dittmar, Von München nach Bozen—Gries—Meran—Triest—Arco u. a. d. Gardasee. München 1902. Max Kellerer. Preis 0,80 Mk.

Eckrud, Dr. Wilhelm, Das Werden des Menschen (Embryologie) und die Entwickelung des Weibes. Heft. 1. Leipzig, Ernst Wiest Nachf. à 0,15 Mk.

v. Esmarch, Prof. Dr. Erwin, Hygienisches Taschenbuch für Medicinal und Verwaltungsbeamte, Aerzte, Techniker u. Schulmänner. 3. Aufl. Berlin 1902. Julius Springer. Preis geb. 4,— Mk.

Fürst, San.-Rath Dr. L., Körper- und Schönheitspflege. Berlin, Ullstein & Co. Preis 1,— Mk.

Hensel, Julius, Physiologischer Chemiker zu Hermsdorf (Kynast) im Riesengebirge, Die lebenswichtige Bedeutung der Mineralstoffe des Blutes und der gesammten Leibessubstanz. Selbstverlag. Preis 0,40 Mk.

Jaworski, Prof. Dr. W., Ueber rationelle Zusammensetzung und therapeutische Verwendung der Mineralheilwässer und der Heilbäder für Sommercuren. Berlin 1902. Max Brandt & Co.

Jess, Dr. Paul, Compendium der Bacteriologie und Blutserumtherapie für Thierärzte und Studirende. 2. Aufl. Berlin 1903. Rich. Schoetz. Preis 4,— Mk.

Kändler, Schuldirector Dr. M., Katechismus einer natürlichen Schulgesundheitspflege. Eibenstock 1902. S. Benno Kändler.

Krull, Dr. med. Eduard, Eine neue Methode zur Heilung der Tuberculose, der chronischen Nephritis und des Carcinoms mittels subcutaner Injectionen einer sehr verdünnten wässerigen Lösung der officinellen Ameisensäure. II. Krankengeschichte. München 1902. Verlag d. „Aerztlichen Rundschau“ (Otto Gmelin). Preis 0,45 Mk.

Levy, Dr. Paul Emil, Die natürliche Willensbildung. Eine praktische Anleitung zur geistigen Heilkunde und zur Selbsterziehung. Berechtigte Uebersetzung nach der 3. Auflage d. franz. Ausgabe von Dr. Max Brahn. Leipzig 1903. R. Voigtländer's Verlag. Preis 2,— Mk.

Lobedank, Stabsarzt Dr., Die Augenkrankheiten, ihre Verhütung und Behandlung. Gemeinverständlich dargestellt. Mit 14 Abb. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau“ (Otto Gmelin). Preis 2.— Mk.

Martius, Prof. Dr. Fr., Pathogenese innerer Krankheiten. Nach Vorlesungen für Studirende und Aerzte. III. Heft: Functionelle Neurosen. Wien 1903. Franz Deuticke.

Michel, Dr. Gustav, Die Hautpflege des gesunden Menschen. Aerztliche Rathschläge. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau“ (Otto Gmelin). Preis 0,60 Mk.

Pursche, Dr., Verkehrs-Störungen im Organismus. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau“ (Otto Gmelin). Preis 0,80 Mk.

Rambousek, Dr. Josef, Schädliche Gase im gewerblichen Betriebe. Wien II/1. am Tabor 181. 1902. Verlag der „Zeitschrift für Gewerbe-Hygiene“. Preis 4,— Mk.

Rosenfeld, Dr. Siegfried, Beitrag zur Statistik der Diphtheriemortalität in Oesterreich. Wien, Verlag „Medicinische Blätter“.

— — Die Krebsstatistik Oesterreichs. Ein Beitrag zur Carcinomfrage. Wien, Alfred Hölder.

Rubner, Prof. Dr. Max, Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden. Zum Gebrauche für Studirende der Medicin, Physicatscandidaten, Sanitätsbeamte, Aerzte, Verwaltungsbeamte. Mit über 260 Abb. 7. Aufl. Lief. I. II. Wien 1903. Franz Deuticke. Preis à 2,— Mk.

v. Wallmenich, Clementine, Die Pflege-Verbände im Vergleich zur freien Krankenpflege. Berlin, Georg Reimer.

Ziegenspeck, Privatdocent Dr. Robert, Ueber Fötal-Kreislauf. Mit 7 Abb. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau“ (Otto Gmelin). Preis 1,— Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Martius, Prof. Dr. Fr., Pathogenese innerer Krankheiten. Nach Vorlesungen für Studirende und Aerzte. III. Heft: Functionelle Neurosen. Wien 1903. Franz Deuticke.

Michel, Dr. Gustav, Die Hautpflege des gesunden Menschen. Aerztliche Rathschläge. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 0,60 Mk.

Pursche, Dr., Verkehrs-Störungen im Organismus. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 0,80 Mk.

Rambousek, Dr. Josef, Schädliche Gase im gewerblichen Betriebe. Wien II/1. am Tabor 181. 1902. Verlag der „Zeitschrift für Gewerbe-Hygiene". Preis 4,— Mk.

Rosenfeld, Dr. Siegfried, Beitrag zur Statistik der Diphtheriemortalität in Oesterreich. Wien, Verlag „Medicinische Blätter".

— — Die Krebsstatistik Oesterreichs. Ein Beitrag zur Carcinomfrage. Wien, Alfred Hölder.

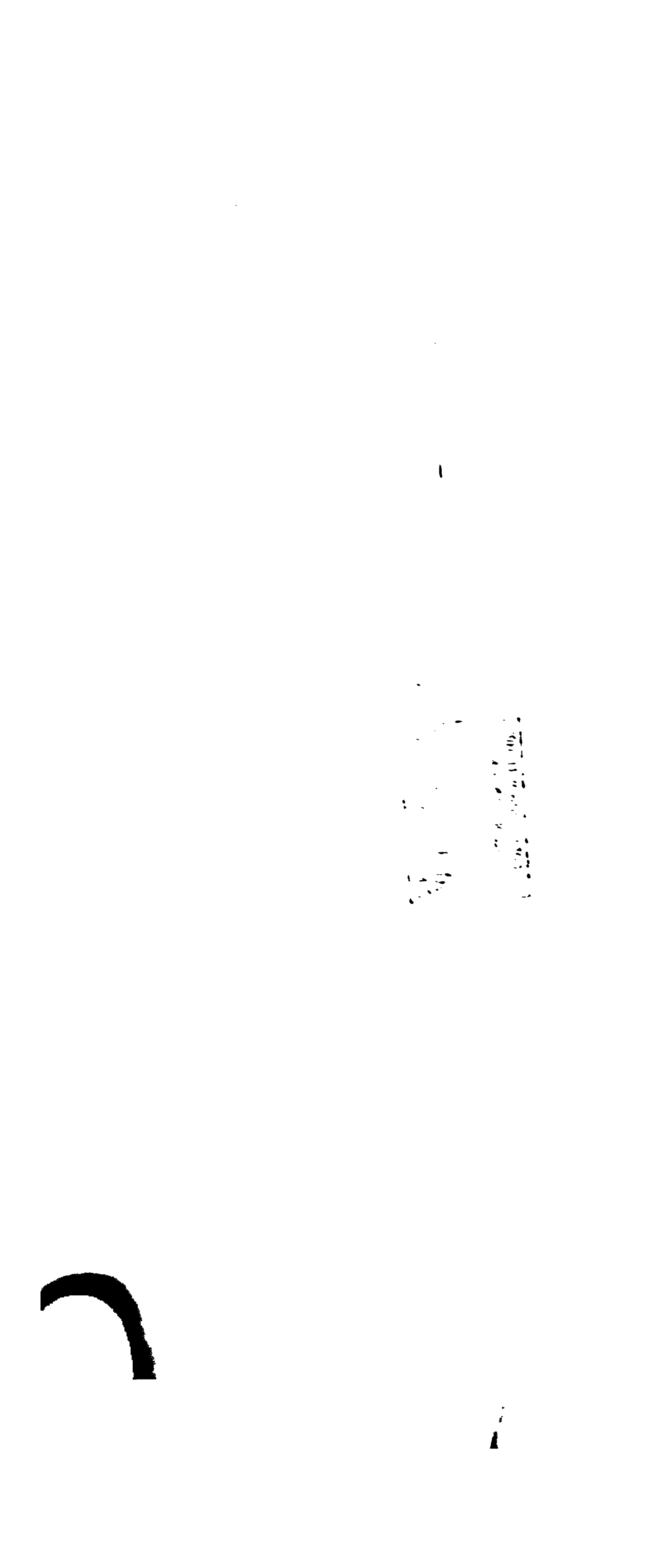
Rubner, Prof. Dr. Max, Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden. Zum Gebrauche für Studirende der Medicin, Physicatscandidaten, Sanitätsbeamte, Aerzte, Verwaltungsbeamte. Mit über 260 Abb. 7. Aufl. Lief. I. II. Wien 1903. Franz Deuticke. Preis à 2,— Mk.

v. Wallmenich, Clementine, Die Pflege-Verbände im Vergleich zur freien Krankenpflege. Berlin, Georg Reimer.

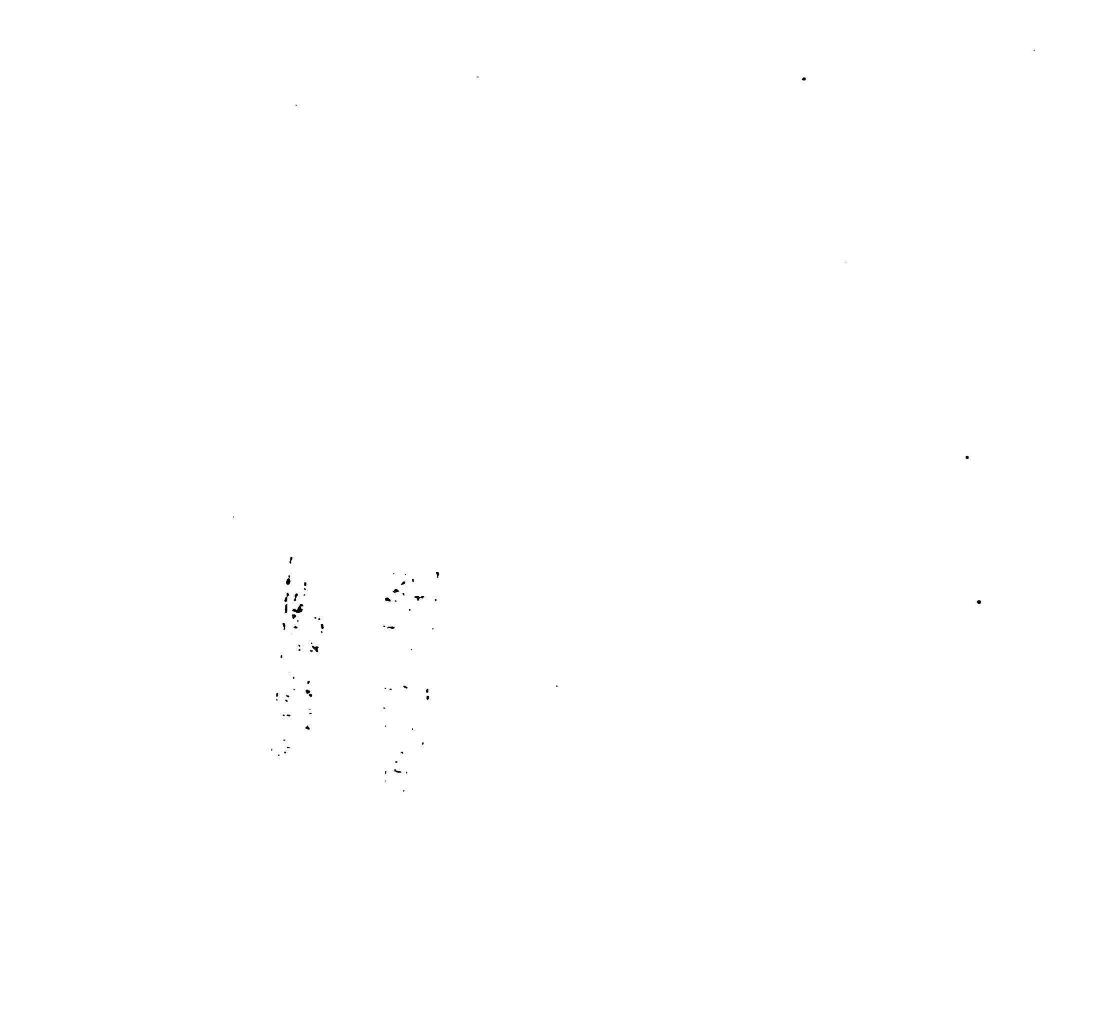
Ziegenspeck, Privatdocent Dr. Robert, Ueber Fötal-Kreislauf. Mit 7 Abb. München 1902. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 1,— Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.







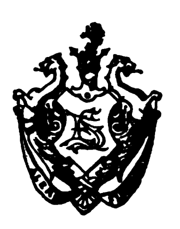
Aus dem Hygienischen Institut der Universität Bonn.

Das Eiweiss

in Hygiene und Wirthschaft der Ernährung.

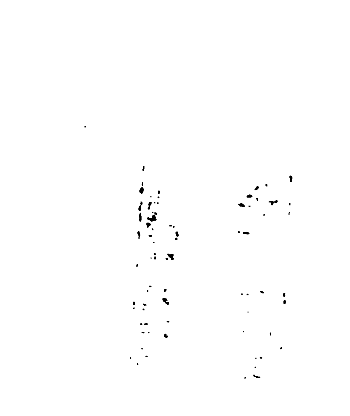
Von

Professor **Dr. Finkler** und **Dr. H. Lichtenfelt.**



Beilageheft zum XXI. Jahrg. 1902 des Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.



Aus dem Hygienischen Institut der Universität Bonn.

Das Eiweiss

in Hygiene und Wirthschaft der Ernährung.

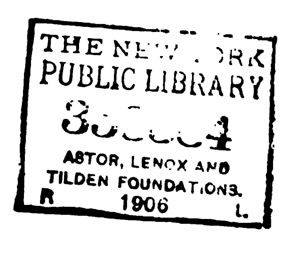
Von

Professor **Dr. Finkler** und **Dr. H. Lichtenfelt.**



Beilageheft zum XXI. Jahrg. 1902 des Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.



Vorwort.

Eiweiss — und kein Ende, mag der Leser ausrufen! Der geneigte Leser hat Recht! Auch dem Specialisten auf diesem Gebiete ist die reiche Literatur, die er verfolgen muss, schier nicht mehr zu bewältigen und daher unschmackhaft.

Gerade aber aus diesem Grunde wird eine zusammenfassende Veröffentlichung, die von eigenen Beobachtungen ausgeht, die bestrebt ist, das Wesentliche dieser Fragen herauszuschälen, die Hauptsachen nach bestimmten Gesichtspunkten zusammenzudrängen, von gewissem actuellen Interesse sein.

Nun ist aber ausserdem die Eiweissfrage immer actuell; insofern ist sie es, weil sie einerseits von höchstem wissenschaftlichen Interesse ist, weil andererseits wirthschaftliche Momente sie stets in den Vordergrund drängen.

Vergegenwärtigt man sich, dass 50—75 % des Einkommens von der Mehrheit, der überwältigenden Mehrheit unserer Volksgenossen für Ernährung ausgegeben werden, in dieser Ernährung aber das Eiweiss das Vertheuernde ist, so wird die Eiweissfrage actuell sein und bleiben.

Von der Ernährung hängt die Menge an Kraft ab, die der Einzelne, die die Gesammtheit, der Staat dauernd äussern kann. Sinkt die Ernährung in ihrem Niveau, so muss, auf die Dauer wenigstens, das Maass an Kraft sinken, das in Arbeit erscheint, muss sich in Production oder Qualität der producirten Güter, mithin im Werth des Absatzes, eine Abnahme einstellen.

Von dem Wohlstand, seiner Erhaltung und Hebung hängt es ab, wie das Volk lebt. Sinkt dieser, so sinkt die Zahl der Eheschliessungen, es wächst die Möglichkeit für Erhöhung der Sterblichkeitsziffer.

Wenn für Armeen schon nach dem Ausspruche Friedrichs des Grossen die Ernährungsfrage die Basis ihrer Wirksamkeit ist, so ist sie es mit gleichem Recht für das Volk, dem jene entspringen.

Von Taine, l'histoire de la France contemporaine, weiss man, dass die grosse Revolution nicht nur in der allgemeinen Misswirthschaft ihren Grund hatte, sondern hauptsächlich in der Gefährdung der genügenden Ernährung des Volkes. Die Nahrungssorge „steigerte bis zum Wahnsinn die Volksleidenschaft und lenkte in falsche Bahnen den ganzen Gang der Revolution."

Diese Ansichten sind nicht die unseren allein. Es mehren sich die Stimmen auch aus volkswirtschaftlichen Kreisen, die in der Unterernährung, der Unterernährung ganzer Klassen der Bevölkerung, eine dauernde und mit ihrer Dauer wachsende Gefahr erblicken. Diese Gefahr drückt sich ihrer letzten Ursache nach aus in der Entbehrung an Eiweiss. Nur wer dieses billig schafft, billiger, als es im Fleische geboten werden kann, wird ihr zu steuern vermögen. Allerdings mag er mit Vorurtheilen zu kämpfen haben, allerdings mag es Jahre und Jahre dauern, bis er diese überwindet. Mangel an Erkenntniss auf der einen Seite darf aber auf der anderen nicht hindern, sie verbreiten und vertiefen zu wollen.

Somit wird die Ernährungsfrage des Volkes immer actuell sein und bleiben. Niemand wird dies verkennen, auf die Dauer sich Niemand der Wahrheit dieser Ueberlegung verschliessen, Niemand kann deshalb leugnen, dass es eine der obersten Pflichten der Hygiene ist, der Ernährungsfrage und damit der Eiweissfrage dauernd die grosse Aufmerksamkeit zu schenken, die sie verlangt.

Auch wir betrachten die Nahrungsmittel an erster Stelle als Rüstzeug unter den allgemeinen Kampfmitteln von Individuen und Gruppen gleichartiger Individuen (H u e p p e).

Wir haben uns bestrebt, in nachstehenden Zeilen objektiv zu sein, „die Dinge kalt anzupacken, mitunter so, dass sie im Beben ihren Behang verlieren."

Wir haben uns bestrebt, für das oft verwickelte Material kleinliche Gesichtspunkte auszuscheiden.

In den hygienischen Auseinandersetzungen über die Ernährung **Einleitung.** ist nicht klar und bestimmt zu erkennen, wie der Stoffwechsel des Eiweisses eines Menschen für sich verläuft. Das Quantum des nöthigen Eiweisses wird stets in wenig klarer Weise und nach subjektiven Auffassungen in Abhängigkeit gebracht von den gleichzeitig oder vorher aufgenommenen Fetten und Kohlehydraten, die Ernährungsfrage dadurch in kaum zu entwirrender Art verwickelt.

Wir stellen uns auf den Standpunkt des Satzes, dass der Eiweissstoffwechsel seinen eigenen Gesetzen folgt.

Nachdem Pflüger erwiesen, dass das Eiweiss als Nahrungsmittel erster Ordnung zu gelten hat, nachdem er festgestellt, dass Eiweiss nicht durch N-freie Nährstoffe ersetzt werden kann, dass da, wo N-freie Substanzen den Stoffwechsel zu bestimmen scheinen wiederum doch der Mangel an Eiweiss das Massgebende ist, musste es möglich sein, den Stoffwechsel des Eiweisses als etwas für sich Bestehendes zu verfolgen. Bis zu dieser Zeit war man über die Werthigkeit der einzelnen Nährstoffe mehr und mehr auf falsche Bahnen gelenkt worden. Das falsche Verständniss der Angabe über die Isodynamie der Nährstoffe hatte es wohl mit veranlasst, dass weit verbreitet die Annahme von der Gleichwerthigkeit der isodynamen Stoffe allein haften blieb, dass schliesslich nur noch die Gesammtmenge von Kalorieen beachtet wurde. Man war schon dazu gekommen, in der Ernährungslehre statt des Stoffwechsels nur noch den Kalorieenwechsel in Rechnung zu ziehen und man fing an, auf das für das Verständniss des Nichtfachmannes zu complicirt dargestellte Verhalten der N-haltigen zu den N-freien Stoffen gänzlich zu verzichten. Zwar hat kein Forscher den Muth gehabt, zu behaupten, dass ein Mensch nur von N-freien Stoffen leben könne, es war doch zu bedenklich, direkt auszusprechen, dass man sich nur von Kartoffeln ernähren könnte.

Aber eine hervorragende Rolle im Gesammtstoffwechsel spielt die Muskelarbeit und hier hat man doch mit aller Emphase schon behauptet, die Muskelarbeit würde in den meisten Fällen nur durch Fette und Kohlehydrate geleistet. Dieser bedenkliche Satz ist bis in die neueste Zeit aufgestellt worden.

Was heisst es anders, wenn in neuester Zeit Rubner[1]) folgende Darlegung gibt: „Wie Voit zuerst gefunden hat, vermehrt die Arbeitsleistung beim normalen Thier den Eiweissverbrauch nur wenig, oft gar nicht; es trifft dies beim Hunger, wie bei der Eiweissfütterung zu.“ „Diese Thatsache ist späterhin immer wieder bestätigt worden.“ „Aus der Eiweisszersetzung kann, wie Fick und Wislicenus durch eine Besteigung des Faulhorns bewiesen haben, die Arbeitsleistung nicht erklärt werden. Pettenkofer und Voit haben am Menschen dargethan, dass die Arbeitsleistung mit einem mehr oder minder grossen Verbrauch an Fett und Kohlehydraten Hand in Hand geht. Damit ist bewiesen, dass der Muskel für die Arbeitsleistung im Stande ist, die benöthigte Spannkraft aus Fett oder Kohlehydraten zu entnehmen, aber nicht gesagt, dass die Muskeln etwa gar kein Eiweiss zerstören und verbrauchen können.“

Die letzte Einschränkung kommt recht spärlich hinterdrein und muss unbedingt als etwas Nebensächliches erscheinen; gerade sie ist näher zu untersuchen. Man muss einmal fragen; wann können denn die Muskeln Eiweiss verbrauchen und wieviel kann das wohl im geringsten und im besten Falle werden? Ist der Eiweissverbrauch sicher so selten und seiner Menge nach so unbedeutend?

Man giebt zu, dass doch wenigstens unter Umständen eine Mehrzersetzung von Eiweiss bei und durch Muskelarbeit vorkommt.

Rubner sagt darüber Folgendes: „Wenn man einen Fleischfresser wochen- und monatelang nur bei ausschliesslicher Eiweissfütterung hält,

„oder ein Hungerthier am Ende der Hungerzeit kein Fett am Körper führt, so versteht es sich von selbst, dass unter diesen besonderen Verhältnissen das Eiweiss die Quelle der Muskelkraft darstellt.“

„Auch bei sehr fettarmen Thieren hat man ein Steigen der Eiweisszersetzung gesehen, sowie bei sehr forcirter Arbeit im Allgemeinen.“

„Diese bei fettarmen, oder schlecht und ungenügend genährten oder überanstrengten Thieren oder Menschen auftretende Mehrzersetzung von Eiweiss ist nichts weiter, als eine Neben- und Begleiterscheinung, aber sie ist nicht von principieller Bedeutung“ „denn diese Mehrzersetzung vermag, wie Krummacher gezeigt hat, die geleistete Arbeit nicht zu bestreiten.“

Man sieht, nach solcher Auffassung ist diese Eiweisszersetzung derartig bedeutungslos, dass man sich sehr geringschätzig darüber

---

1) Rubner, Physiologie der Nahrung und Ernährung. Handbuch der Ernährungstherapie, Leyden I, pag. 70.

äussern könnte, sie kommt eben nur „unter ganz bestimmten Voraussetzungen“ vor, und ist dann nur eine Heranziehung von Eiweiss zur Deckung des Kräftebedarfs bei Muskelarbeit.

Man nimmt von diesem Standpunkt aus eine solche Indifferenz der Muskelzelle gegen die Nährstoffe als sehr verständlich an, weil sie der Auffassung von den Vertretungswerthen organischer Nahrungsstoffe entspricht. „Die thierische Zelle vermag ihren Kraftbedarf eben wie im Ruhezustand, so auch bei Arbeit aus den drei Gruppen der Nahrungsstoffe zu entnehmen.“

Nach Rubner treten demzufolge bei dem arbeitenden Muskel keine specifischen Wirkungen auf die Nahrungsstoffe auf, er hat keinen besonderen Bedarf an Eiweissstoffen, „aber auch keinen an Fett oder Kohlehydraten.“

„Für die praktische Ernährungslehre des Menschen, bei welcher reine Eiweisskost keine Rolle spielt, haben diese Befunde über Steigerung der Eiweisszersetzung unter dem Einfluss der Arbeit nur insofern symptomatische Bedeutung, als sie uns darauf aufmerksam machen, dass eine Verschiebung und Störung der normalen Ernährung vorliegt.“

Das wäre nun allerdings ungefähr die geringste Bedeutung, die man diesen Beobachtungen beilegen könnte, denn den Menschen könnte eine solche für die Gelehrten bestehende symptomatische Erscheinung höchst gleichgiltig sein.

Man sieht aber, bis zu welchen Consequenzen die Ansicht dieser Schule führen muss.

Warum sagt man nicht direkt, dass die Kohlehydrate und Fette in erster Linie die Muskelarbeit leisten, und deshalb unter allen Umständen zu beschaffen sind?

Warum löst man nicht die sociale Ernährungsfrage dadurch, dass man den Arbeitern sagt: Wozu kauft ihr auch das theuere Fleisch, das habt ihr ja zur Arbeit nicht nöthig?

Zum Glück werden die Leute solcher Fett- und Zuckerempfehlung keinen Glauben schenken. Aber gesagt hat man es den Menschen in Wirklichkeit allerdings schon oft, ja man handelt sogar stellenweise bei der Massenernährung nach jenen Vorstellungen.

Hier fängt nun diese Sache an, sehr ernst zu werden. Für den Gesammtstoffwechsel scheint so ganz gleichgültig, wie gerade an einer Stelle Rubner dies hinstellt, nun doch der lebenden Zelle das Angebot von Eiweiss, Fett oder Kohlehydrat der Nahrung nicht zu sein. Er selbst sagt an anderm Orte: „Ist viel Eiweiss vorhanden“ (wohl zu verstehen in den Säften des Körpers), „so verdrängt dies alle sonstigen Stoffe, wie Fett oder Kohlehydrat.“

Nun sollte man doch dadurch auf den Gedanken kommen, dass die Zelle das Eiweiss besser gebrauchen kann, und dass sie

erst zu den „sonstigen Stoffen" greifen muss, wenn sie kein Eiweiss mehr vorfindet. Wenn aber eine solche Vorliebe für Eiweiss anerkannt wird, dann muss man nothwendig auch zugeben, dass die lebende Zelle von dem Eiweiss mehr Vortheil hat als vom anderen. Sie ist darauf eingestellt zu ihrer Verrichtung in erster Linie Eiweiss zu verbrauchen. Wann giebt sie das auf? Wir glauben niemals: Denn man kann die Zelle ohne Eiweiss mit Fett und Kohlehydraten nicht am Leben erhalten. Wir sind doch alle darin einig, dass es ein Minimum von Eiweiss giebt, unter welches man in der Nahrung nicht herunter gehen darf. Dies Minimum ist gar nicht sehr wenig, das liegt bei Muskelruhe zwischen 0,5 bis 1,0 g Eiweiss pro Kilo Körpergewicht und Tag!

Die Verrichtung der Muskelzelle ist aber neben dem Tonus die wirkliche Arbeit. Beide sind vielleicht principiell überhaupt nicht zu trennen. Was für den Gesammtstoffwechsel Geltung hat, sollte deshalb auch für den Muskel zur Zeit seiner gesteigerten specifischen Thätigkeit richtig sein.

Wir kommen darauf zurück, dass wenigstens für fettarme, für ungenügend ernährte und überanstrengte Thiere die Mehrzersetzung des Eiweisses durch Muskelarbeit, d. h. also das Eiweiss als Quelle von Muskelkraft anerkannt wird. Was geschieht dann bei vermehrter Eiweisszufuhr?

Führt man vermehrte Eiweissmenge zu, so wird die Eiweisszersetzung steigen,

daneben Eiweiss im Körper zurückbehalten.

Nach Rubner's Darstellung wird dies „sicherlich" nicht durch Organisation geschehen, „sicherlich" also wird das Eiweiss nicht als Antheil des lebenden Protoplasmas angesetzt."

Man will dies schliessen aus der Beobachtung, „dass bei völliger Nahrungsentziehung nach Fleischfütterung in den ersten Tagen sehr viel mehr von dem Eiweissvorrath des Körpers zerstört wird, wie an den späteren Tagen; „es verhält sich also ein Theil des frisch im Körper zurückbehaltenen Eiweisses ungefähr so, als wenn man direkt Eiweiss als Nahrung einführt, nicht aber wie das der Zerstörung zäh widerstehende Eiweiss der Organe". Dies Resultat der Ueberlegung ist entkräftet durch Schöndorff[1], welcher bei Pflüger durch direkte Messung nachwies, dass die Grösse der Eiweisszersetzung abhängt von dem Ernährungszustand der Zelle und nicht von dem Eiweissgehalt des intermediären Säftestromes.

Der Theil der vermehrten Eiweisszulage, welcher direkt wieder zersetzt wird, auch ohne, dass eine entsprechende Muskelarbeit ge-

---

1) Pflügers Archiv.

leistet wird, ist vielleicht als Verschwendung anzusehen. Aber ohne diesen Luxus, ist es eben nicht möglich, eine Bereicherung des Körpers an Eiweiss hervorzubringen. Diese Bereicherung ist nun doch nicht als ein Vorrathseiweiss, als eine grössere Menge circulirendes Eiweiss anzusehen, sondern die Organe werden reicher an Eiweiss in ihren Zellen. Die Vermehrung des Zelleneiweiss wirkt auch später noch nach, indem entsprechend dem grösseren Eiweissbestande auch das Eiweissbedürfniss weiterhin vermehrt wird. Es handelt sich also um echten Eiweissansatz.

Nun geht die Voit'sche Angabe aber weiter in folgendem Sinne [1]): „Jede Zufuhr von Eiweiss vermehrt die Eiweisszersetzung." „Durch die Zufuhr einer geeigneten Eiweissmenge wird der Eiweissverlust vom Körper aufgehoben. Der Körper befindet sich im Zustand des Stickstoffgleichgewichts." „Das nach Eiweisszufuhr erreichte niederste Stickstoffgleichgewicht beträgt 3—4 mal mehr Eiweiss, als im Hunger verbraucht wird."

Bei Zufuhr der bei Hunger zersetzten Eiweissmenge kann man den Körper nicht vor Eiweissverlust bewahren. Wollen wir den Menschen vor dem Verlust an eigenem Körpereiweiss d. h. an seiner lebenden Substanz retten, so sind auch nach dieser Anschauung sehr grosse Eiweissmengen in der Zufuhr nöthig. Es wird hier bemerkenswerther Weise nicht mehr behauptet, dass man denselben Effekt, die Ersparung, den Schutz der Leibessubstanz durch Fett und Kohlehydrate erreichen kann. Das wäre doch so viel billiger, dass es für die Ernährung von ungeheurem Werthe sein müsste.

Bei vermehrter Eiweisszufuhr wird also der Umsatz an N-haltigem Material gesteigert, was beweist, dass der Körper auch hier sofort die Verwendung des Eiweisses zur Verbrennung vorzieht, es wird ausserdem angesetzt zur Vermehrung, Bereicherung, qualitativen und quantitativen Verbesserung des Organisirten, der lebenden, Arbeit leistenden Gewebe.

Wenn man nun neben hinreichend grosser Eiweissmenge Fett und Stärke verabreicht, „so wird (Pflüger) im lebenden Körper nur das Eiweiss, nicht das Fett und die Stärke oxydirt". Auch hier ist also trotz der Gegenwart des N-freien Materials, das Eiweiss bestimmend.

Wenn Fett und Kohlehydrate in grosser Menge zur Nahrung dienen, bei einem Körper, der im N-Gleichgewicht ist, so ist (Pflüger) eine grössere Ersparniss als im Mittel 7 % Eiweiss nicht zu erzielen, weil immer nur kleine Mengen der N-freien Nahrung benutzt werden.

Nur wenn Eiweissmangel auftritt, kommt eine Vertretung des Eiweisses durch Fett und Kohlehydrate in Frage, und diese Ver-

---

1) Rubner, l. c.

tretung muss zunächst in der Wärmebildung gesucht werden. Aber diese Nahrungsstoffe 2. Ordnung können den Eiweisszerfall nicht ganz aufhalten. Der Körper kann an Eiweiss immer mehr verarmen, an diesem Stoffe verhungern, während er Fett und Kohlehydrate als Nahrung bekommt.

Erhält man die Eiweisszufuhr gross genug, um das Bedürfniss des Körpers dafür zu decken und giebt ausserdem Fett und Kohlehydrate, so beginnt hier die Mästung d. h. es wird aus dem nunmehr überschüssig vorhandenen Fett und der Stärke thierisches Fett gebildet und abgelagert, aufgestapelt. Auch für die Grenze der Masterscheinungen ist es demnach maassgebend, dass zunächst das Eiweissbedürfniss gedeckt ist, auch hier ist wiederum das Eiweiss in der Nahrung maassgebend für den Ernährungserfolg.

Wenn bei genügend mit Eiweiss ernährten Thieren die der Arbeit entsprechende Vermehrung der Eiweisszersetzung sicher nachgewiesen werden konnte, so machte nur Schwierigkeit für die Erklärung der Befund, dass unter Umständen die Vermehrung der N-Ausscheidung nach geleisteter Arbeit fehlt, oder nur sehr gering ausfällt. Während Andere daraus den Schluss zogen, dass dann die Arbeit eben nicht durch Eiweiss, sondern durch N-freie geleistet werde, gab Pflüger dafür die Erklärung, dass bei solchem Verhalten der im Körper bestehende Eiweissmangel Ursache für eine theilweise Verschiebung ist. Es wird dann auch die Arbeit durch das Eiweiss geleistet, aber es wird an anderen Stellen des Körpers Eiweiss eingespart, resp. andere, vorher vom Eiweiss besorgte Leistung eingeschränkt. „In diesem Falle bedingt also die mechanische Muskelarbeit viel weniger eine Vergrösserung, als vielmehr eine Veränderung der Leistung des Thierkörpers."

Trotz der scheinbar grossen Differenzen in der theoretischen Auffassung und Begründung finden wir uns doch bei der Ausführung, der Praxis der Ernährung, in erfreulicher Uebereinstimmung aus den verschiedensten Schulen wieder zusammen. So führt z. B. Rubner bei der Besprechung des Eiweissbedarfs der Arbeiter folgendes aus:

Für verschiedene Arbeiterkategorien liegt im Mittel ein Bedarf an Nahrungsmitteln zu Grunde, der enthält für 24 Stunden

Eiweiss . .	118 bis 165 g
Fett . . .	46 bis 100 g
Kohlehydrat	377 bis 565 g.

Von 100 in der Nahrung zugeführten Cal. treffen auf

Eiweiss . .	16,7 bis 19,2
Fett . . .	16,3 bis 29,8
Kohlehydrat	51,0 bis 66,9.

Die dazu herangezogene gemischte Kost soll im Durchschnitt 35 % der als nothwendig anerkannten Eiweissstoffe in Form von Fleisch darbieten, wozu **191 g** reines, bezw. **230 g** vom Schlächter bezogenes Fleisch nothwendig sind.

Mehr verlangen auch wir nicht, wir gehen nur in der Bestrebung weiter, dass den Arbeitern, ebenso wohl aber auch jedem Menschen, die als nothwendig erwiesenen Eiweissstoffe in richtiger Menge zuerkannt und auch erreichbar gemacht werden.

Die verschiedenen Physiologenschulen stimmen in Wahrheit jetzt überein in dem Punkte, dass das lebende Gewebe unter den weitaus häufigsten Bedingungen der Anziehung und Verwerthung des Eiweisses den Vorzug giebt. Ganz abgesehen von der sehr verschiedenen Begründung und der Verschiedenheit in den Ansichten, in welcher Ausdehnung diese Bevorzugung Geltung hat, wird damit das Bestimmende für den Verbrauch und also das Bedürfniss die Gegenwart des Eiweisses in der Nahrung. Dann muss aber auch das Gesetz, nach welchem sich der Eiweissverbrauch richtet, seinen eigenen Grund haben, der Verbrauch kann dann, soweit dies Gesetz gilt, nicht von der Anwesenheit der erst in zweiter Linie herangezogenen Substanzen abhängig sein. Man muss deshalb auch in der Lage sein, für sich ohne Rücksicht auf diese secundär wichtigen Substanzen den Eiweissverbrauch zu erfahren, zu beurtheilen und zu dirigiren. Damit wird es auch gerechtfertigt, den Eiweissstoffwechsel für sich, seine Gesetze, die qualitative und quantitative Deckung desselben, die Fehler, welche für ihn durch Krankheit und falsche Ernährung eingeführt werden und deren Vermeidung sowie deren Verbesserung zu studiren.

Wir folgen dem Gedankengang Pflügers[1]), den er wie nachstehend entwickelt:

„Offenbar lagert in den Muskeln ein Vorrath einer unbekannten Substanz, die durch ihre Zersetzung die Arbeit leistet. Ist dieser Stoff zum grössten Theil verbraucht, so muss ihn der Stoffwechsel wieder erzeugen. Dass dieser Stoff aus Eiweiss entstehen könne, habe ich bewiesen."

„Und wenn wir nach dem Wesen dieses Stoffes fragen, so ergiebt sich auf Grund meiner Ermittelungen, dass es sich um eine stickstoffhaltige Substanz handelt, weil jede Arbeit unter allen Umständen nicht blos mit einer Vermehrung der kohlenstoffhaltigen, sondern auch der stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukte verknüpft ist."

Dieser Stoff ist leicht zersetzlich, sich fortwährend bildend, auch in der Ruhe sich oxydirend, er ist sicherlich zugleich die

1) Pflügers Archiv Bd. L 337.

Kraftquelle. „Der Stoff ist weder Zucker, noch Fett, noch gewöhnliches Eiweiss, sondern Zellsubstanz, lebendiges Eiweiss."

Wenn die Lebenserscheinungen direkt mit diesen Stoffen verknüpft sind, dann werden sie auch mit diesen sich vermehren oder vermindern, sie werden mit ihnen erhalten bleiben oder mit ihnen vergehen.

Die in jeder Beziehung richtige Unterhaltung der lebenden Eiweisssubstanz des Körpers muss das oberste Gesetz der Ernährung sein. Auf die Eiweissernährung hat somit die Hygiene in erster Linie ihre Aufmerksamkeit zu richten. Der regelrechte naturgemässe Ablauf des Eiweissstoffwechsels für die arbeitenden Menschen ist die höchste Forderung in der Fürsorge. Nur bei einem solchen Verlauf werden die Aeusserungen des Lebens, die Leistungen des Körpers unterstützt und gefördert, dem Körper die Möglichkeit der dauernden Arbeitsleistung geboten; nur dabei lässt sich erreichen, dass die Arbeit der natürliche Ausfluss der Organe bleibt, nicht aber zur Mühe und zur Ursache für Schwächung und Vernichtung des sie selbst erzeugenden Körpers wird.

Von diesem Standpunkte aus muss die Hygiene der Ernährung vielfach modificirt werden. Das wird umsovielmehr zugegeben werden, als die Beweise für die Richtigkeit der Pflüger'schen Gesetze immer mehr zur Anerkennung kommen. Diese Gesetze entsprechen auch durchaus mehr den Vorstellungen, welche von dem Ablaufe aller Erscheinungen des thierischen Körpers schon gelten und auch nicht mehr bestritten werden.

Wir haben uns unsererseits nun bemüht, theils durch Studien über die Erfahrungen, welche in Bezug auf die Ernährung der Menschen gemacht sind, theils durch eigene Untersuchungen an Menschen und an Thieren, die wichtigsten Gesichtspunkte für die Hygiene der Ernährung zu prüfen, zweifelhaftes als solches zu kennzeichnen, das richtige zu stützen, und legen das Material dafür in den folgenden Blättern nieder.

Eiweiss-präparate. Es ist nicht zu verkennen, dass die Frage der Beschaffung von Eiweiss sich in letzter Zeit auch zu einer Frage der in Betracht zu ziehenden Eiweisspräparate gestaltet hat. Mit ihrer Hülfe nur ist es möglich gewesen, ganz besonders mit der des Tropon, die nachstehend erörterten Versuche zu machen, die beschriebenen Erfolge zu erzielen. Hierin liegt schon eine Berechtigung dieser Präparate. Für uns aber, die wir die Gewinnung des einen dieser Präparate veranlassten, liegt die Nothwendigkeit vor, an Selbstkritik

Niemand nachstehen zu wollen, einer Selbstkritik insofern, als wir die uns in dieser Frage bewegenden Gedanken und die Gründe unseres Handelns darzulegen versuchen müssen und wollen.

Es ist klar, dass, wenn dem Gedanken die Ausführung folgen solle, dieser auf Verständniss und Thatkraft angewiesen ist. Diese sind uns in reichstem Masse zur Mithülfe geboten worden von einem auch auf anderen Gebieten der Hygiene hochverdienten Manne, dem Dr. med. h. c. Grafen Douglas.

Wir sind zu der Überzeugung gekommen, dass zur besseren Ernährung der grossen Masse und zur Hebung der Kräfte bei Kranken und Reconvalescenten, zur Festigung und Steigerung des Muskelbestandes bei kraftleistenden Menschen die gewohnheitsmässige Kost nicht ausreicht, sondern neue Eiweissquellen erschlossen werden müssen. Unsere Ueberzeugung entsprang einestheils den Ergebnissen experimenteller Arbeit an Thieren und Menschen, andererseits den Beobachtungen über den Erfolg starker Kraftnahrung bei Gesunden und Kranken und endlich den Ergebnissen statistischer Forschung. Weil wir durch diese Studien dazu gedrängt wurden, haben wir uns selbst mit der Herstellung von Eiweisspräparaten befasst und haben so die Lieferung von Eiweiss aus unbenutzten Quellen veranlasst. Wir legen Werth darauf, diesen Entwickelungsgang festzulegen, um uns für alle Zeit gegen die Darstellung oder den Verdacht zu sichern, als seien wir unter die Erfinder gegangen, um etwas zu schaffen, was für uns besonderen Gewinn abwirft und als hätten wir unsere wissenschaftliche Arbeit nachträglich eingesetzt, um einem neuen Stoff den Markt zu erschliessen und die Reclame für einen solchen zu übernehmen. Wenn Liebig seinen Fleischextract als Genussmittel zur Erquickung der Menschen unter seinem Namen darstellen liess, wenn Pettenkofer dessen Vorzüge pries und seine dauernde Controlle übernahm, dürfen auch wir füglich die Darstellung eines wichtigeren und noch viel nothwendigeren Stoffes veranlassen. Insbesondere sollten wir darauf rechnen können, aus dem Kreise wissenschaftlicher Männer nicht Missdeutung zu erfahren.

Nachdem wir nun aber im Besitze eines andere übertreffenden Eiweisspräparates waren, konnten wir die verschiedenartigsten Untersuchungen über die Rolle des Eiweisses in der Ernährung anstellen. Es war nun möglich, den stickstoffhaltigen Theil der Nahrung allein für sich zu verabreichen oder andere Nahrung damit so zu bereichern, dass dadurch ganz besondere Erfolge in der Ernährung unter den verschiedensten Bedingungen zu Tage treten mussten. In der Besprechung unserer Experimente kommen wir deshalb so oft auf die Verwendung des Tropons zurück.

Wir müssen zum richtigen Verständniss unserer Versuche zu-

nächst die vorhandenen Eiweisspräparate besprechen, die Vorrathskammer revidiren, aus der man seinen Bedarf entnehmen konnte.

Es wird daher nöthig, zu erörtern, was man füglicherweise von einem Eiweisskörper erwarten kann in chemischer, physikalischer und physiologischer und zum Schluss in wirthschaftlicher Beziehung.

In chemischer Beziehung kann erwartet werden, dass er rein ist, d. h. frei von solchen Stoffen, die seinen Werth als Eiweisskörper zu beeinträchtigen vermögen. Mit dieser Anforderung stellen wir das Ideal dessen auf, was überhaupt auf diesem Gebiete zu schaffen ist. Da das Streben der Menschen immer nur das Nähern dem Ideal, niemals das Ideal selbst erreicht, so wird dieses, da allgemein gültig, auch dieses Gebiet beherrschen. Auf dem Wege der Einführung von **Nährpräparaten** war Liebig mit dem nach ihm genannten Fleischextract bahnbrechend. Zugleich oder bald nach ihm folgten die Kindermehle. Allen Nährpräparaten ist charakteristisch ihr Gehalt an **verschiedenen** Geschmack- oder Nährstoffen.

Ihr Werth hängt ab von der concentrirten Form, in der diese Stoffe vorhanden sind. Gegenüber den Nahrungsmitteln, die sie vertreten sollen, enthalten sie weniger Wasser. Diesem Gedankengange entsprechend, hat man versucht, auch Nährmittel mit hohem Eiweissgehalt an den Markt zu bringen, ohne jedoch anderes als eine Zwischenstufe zwischen Nährpräparaten und den beabsichtigten Eiweiss-Präparaten zu schaffen (Aleuronat, Carne pura).

Der Entwicklung der Dinge entsprach es, dass ein nur Eiweiss enthaltendes Präparat oder mehrere solcher Präparate folgen mussten.

Was kann nun die Beschaffenheit eines reinen Eiweisskörpers beeinträchtigen, d. h. ihn verunreinigen?

An erster Stelle ist hier der Wassergehalt des Präparats zu berücksichtigen, denn von ihm wird zum grossen Theil die Haltbarkeit abhängen.

Seit den Untersuchungen von König, Spiekermann und Brenner[1]) ist bekannt, dass bei einem Wassergehalt bis etwa 11 % gar keine Vermehrung irgend welcher Kleinwesen erkennbar war. Dieser Wassergehalt ist also die äusserste gestattbare Grenze. Um ihn dauernd zu erhalten, bedarf es des Umstandes, dass das Präparat nicht hygroskopisch ist. Eiweiss-Präparate können dann diese unangenehme Eigenschaft aufweisen, wenn fortgeschrittenere Produkte der Eiweissverdauung bezw. Zersetzung ihnen beigemengt sind. Peptone, d. h. wirkliche Peptone sind hygroskopisch. Ihre Anwesenheit ist daher zu vermeiden.

Verunreinigungen können sodann sein andere Nährstoffe; von

---

1) Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel 1901, Heft 16.

diesen sind es besonders zwei, die hier in Frage kommen, Kohlehydrate und Fette, weniger in das Gewicht fallend sind Salze (Asche).

Kohlehydrate verfallen besonders bei Gegenwart von Eiweisskörpern leicht der Milchsäuregährung.

Da dieser Vorgang auf einer Wirkung von Bakterien beruht, die ihrerseits erst bei einem 11 % übersteigendem Wassergehalt beginnt, die meisten Präparate an sich nicht mehr Wasser enthalten, so lässt sich der Fall denken, dass der Gehalt an Kohlehydraten für die Haltbarkeit gleichgültig ist. Kohlehydrate sind aber unter sich in Bezug auf Milchsäurebildung nicht gleichwerthig.

Da die Zuckerarten in Wasser löslich sind, ebenso wie Dextrin, so bieten diese den Bakterien besseren Angriffspunkt als Stärke und Cellulose. Es muss daher besonders Werth darauf gelegt werden, dass die ersteren in dem Eiweisspräparat nicht, und wenn überhaupt, in möglichst geringer Menge enthalten sind. In obiger Reihenfolge ist der Gehalt an Kohlehydraten absteigend unbedenklicher.

Der grösste Feind für jedes Nährpräparat ist das Fett. Wenn die Bakterien nun auch ihren Kohlenstoffbedarf [1]) hauptsächlich aus Kohlehydraten, weniger aus Fett entnehmen, Mycelpilze mehr Fette verzehren und das Fett spaltend wirken, so geht doch neben dem Kohlehydratverzehr der Bakterien häufig eine Bildung von Fettsäuren einher.

Um Beispiele anzuführen [2]). Der Bacillus butyricus Perdrix vermag Stärke zu vergähren und bildet aus Glykose Buttersäure und daneben etwas Essigsäure. Der Bacillus orthobutylicus Grimbert, welcher Glycerin, Mannit, Glykose, Invertzucker, Rohrzucker, Maltose, Milchzucker, Galactose, Arabinose, Stärke, Dextrin, Inulin vergährt, bildet neben Buttersäure auch normalen und Isobutylalkohol, Essigsäure, unter Umständen auch Ameisensäure. Das Fett ist auch ohne Gegenwart von Bakterien der Oxydation unterworfen; zumal wenn dasselbe in fein vertheiltem Zustand grosse Oberfläche bietet. Auch schon geringe Theilzersetzung des Fettes genügt, um ranzigen Geruch und Geschmack zu geben. Wenn im trockenen Zustand eines Nährpräparates dieser Geruch nicht unangenehm auffällt, so kann er sofort beim Einbringen in heisse Flüssigkeiten entbunden werden. Deshalb sind die Fettzumischungen durchaus gefährlich für die sogenannte Haltbarkeit des Präparats. Dasselbe wird auch schon als verdorben bezeichnet werden, wenn das Eiweiss selbst keinerlei Zersetzuug erfuhr, sondern nur die ranzig riechenden Beimischungen erkennbar sind.

Die Schwierigkeiten, die das Fett für Nährpräparate bietet, liegen aber noch weiter zurück. Sie betreffen nicht so sehr vielleicht

1) König l. c.
2) Migula, System der Bakterien I p. 298.

das mehr weniger fettlos dargestellte fertige Produkt, als das Verfahren bei der Darstellung.

Unsere methodologische Litteratur ist angefüllt mit Material über Fettextraktion; durch seine Vielseitigkeit beweist es jedenfalls, dass die Schwierigkeit der Entfettung allgemein anerkannt ist. Es würde niemand dauernd nach neuen Methoden suchen, wäre die alte wirklich von dem Erfolg begleitet, der hier absolut vollständige Gewinnung des in unseren Präparaten vorhandenen Fettes bedeutet. Das mikroskopische Bild vieler Zellen zeigt in der Nähe des Zellkernes Fetttröpfchen. Dieses auf Grund des Umstandes, dass Fett das Reservematerial des Thierkörpers ist. Läge dieses Fett entfernt von der Arbeitsstätte der Zelle, so wäre durch erforderlichen Transport die Arbeit zeitlich erschwert.

Das Fett besitzt nun die Eigenschaft unendlich feiner Vertheilung, haftet an anderem Material zäh fest, weil es alle Unebenheiten auszufüllen vermag. Ja es treten sogar chemische Bindungen [1]) ein. Die Zelle aber scheint für Lösungsmittel schwer durchdringbar (Härtung in Alkohol). Die Eigenschaft Wasser zu entziehen, die auch Aether zukommt, bedingt die Schrumpfung der Zellwandung, damit aber den Einschluss des Inhalts und dessen Unzugänglichkeit. Die Schädigung, die durch Fettgehalt hervorgerufen werden kann, liegt ferner einerseits darin, dass bei Gegenwart von Fett die peptonisirende Wirkung der Magensäfte verringert ist, da das bei Körpertemperatur flüssige Fett die Eiweisstheilchen umhüllt. Bei seiner grossen Vertheilbarkeit vermag es bedeutende Flächen zu bedecken. Andererseits gibt diese grosse Vertheilbarkeit in dünnste Schichten Veranlassung zur Fettzersetzung und damit zur Bildung ranziger Produkte, die entweder schon in dem Präparat vorhanden und damit die Haltbarkeit beeinträchtigen, oder im Magen und Darm gebildet, zu Belästigungen führen können.

Als dritter Punkt darf nicht aus dem Auge gelassen werden, dass das Fett, an sich gebunden oder in sich gelöst, scharfstoffige Gifte, Riech- und Schmecksubstanzen festzuhalten bestrebt ist.

Gegenüber diesen beiden Nährstoffen spielt der Gehalt an Salzen, Asche, keine Rolle. Jedenfalls aber ist da, wo der Aschengehalt ein hoher ist, darauf Rücksicht zu nehmen, dass es procentisch einen grossen Unterschied machen kann, ob Asche oder Salze in Rechnung gesetzt werden.

Es kann dies bei kohlensauren Salzen von Alkalien doch den Unterschied von 24,9 % (auf 100 Salze bezogen) mehr ausmachen. Bei einem Aschengehalt von z. B. 7 % daher immer 1,74 % mehr an Salzen [2]).

---

1) Nerking, Ueber Fetteiweissverbindungen. Pflüger's Arch. Bd. 85.

2) Conf. Fresenius, Quantit. Anal. II p. 635.

Fassen wir das Ausschliessende zusammen, so muss ein möglichst niedriger Wassergehalt, und ausserdem ein ausführbar niedrigster Gehalt an Kohlehydraten und Fett gefordert werden. Alles aus dem Grunde der grösseren Haltbarkeit. Wird das Präparat aber als Eiweisspräparate bezeichnet, so soll es, wenn angängig, überhaupt keine Kohlehydrate und nur so wenig Fett enthalten, als technisch durchführbar ist. Enthält es von beiden Nährstoffen nennenswerte Procente, so mag es ein Nährpräparat sein, die Qualität des Eiweisspräparates, selbst wenn dieser Nährstoff vorwiegt, kann ihm nicht erhalten bleiben.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, haben wir schon vor vielen Jahren Präparate herstellen lassen. Ein solches Präparat ist in für uns überraschender Weise der Gegenstand einer Veröffentlichung von anderer Seite geworden (Veröff. aus dem Geb. des Milit. Sanitätswesens, Heft 12, 1897) und dort als Fleischalbuminat Finkler-Lichtenfelt bezeichnet. Das gleiche Präparat ist schon von uns auf der Weltausstellung in Chicago 1893 ausgestellt worden (s. Katalog der Deutschen Univ.-Ausstellung). Dieses Präparat fanden die Untersucher im künstlichen Verdauungssaft vollständig löslich. Trotz dieses Verhaltens aber wurde es von ihnen als nicht einwandfrei angesehen, weil die Backversuche Schwierigkeiten boten und weil gegen die Herkunft des Präparates aus Fleischmehl Bedenken ausgesprochen wurden; für letztere sind die Referenten allerdings jeden thatsächlichen und experimentellen Beweis schuldig geblieben. Man kann es vielleicht nur als eine bedauerliche Unkenntniss bezeichnen, wenn dieses Präparat ohne Weiteres mit dem Fleischfuttermehl der Liebig'schen Co. identificirt worden ist.

Nicht die eben erwähnten fremden Bedenken, sondern Ueberlegungen anderer Art haben uns dazu geführt von einem Eiweisspräparat zu verlangen, dass es, wenn möglich, alle in der gemischten Nahrung vorkommenden Eiweisskörper enthält. Wie weit die Gross-Fabrikation diesen unseren Anforderungen gerecht wird oder hinter ihnen zurückbleibt, geht aus den weiterhin angeführten Analysen-Ergebnissen hervor.

Betrachten wir nun die verschiedenen in praxi vielfach als gleichwerthig oder vergleichbar erachteten Präparate nach folgenden Gesichtspunkten:

ihrer Herkunft nach;

ihrer physikalischen Eigenschaften nach besonders in Bezug auf die Löslichkeit oder Unlöslichkeit (in Wasser und anderen Lösungsmitteln, spec. bei alkalischer oder sauerer Reaktion);

nach ihrer chemischen Zusammensetzung.

Herkunft der Eiweisspräparate. Diese kann eine zweifache sein, entweder aus dem Pflanzenreich oder aus dem Thierreich. Es ist von vornherein klar, dass ein Präparat, welches nur aus dem einen oder anderen der beiden Reiche herstammt, in sich nicht die Eigenschaften der gewohnten menschlichen Nahrung darbieten kann, welche die Stoffe beider Reiche heranzieht und nur in seltenen Fällen das eine dieser ausschliesslich berücksichtigt. Diese Fälle sind sogar nahezu ausgeschlossen insofern, als die Zahl der strengen Vegetarianer eine sehr geringe ist. Die Ernährung nur auf die Nahrungsmittel aus dem Thierreich zu beschränken, kommt in unseren Breiten kaum vor und ist fast stets an ein Hirten- oder Jägerleben geknüpft. Alle nachstehend aufgeführten Präparate stammen aus dem einen oder dem anderen dieser Reiche und sind in der nachfolgenden Tabelle mit a für animalisch v für vegetabilisch unterschieden.

Die bisherige einzige Ausnahme nach dieser Richtung hin ist das Tropon, denn die in ihm enthaltenen Eiweisskörper entstammen nach bestimmter Absicht sowohl dem Thier- wie dem Pflanzenreich.

Es ist natürlich, dass aus allgemein ökonomischen Rücksichten für die Gewinnung von Eiweissnährpräparaten das billigste Ausgangsmaterial aufgesucht wird. Unter dem Rohmaterial animalischer Art fällt der Blick dabei sofort auf Magermilch. Aus dieser ein Eiweisspräparat herzustellen, war der Grund für die Darstellung der Nutrose, des Eukasins und schliesslich des Plasmons. Bei der Benutzung dieses Materiales ist in erster Linie vorauszusetzen, dass es bei der Fabrikation gelingt, die in demselben vorhandenen Bakterien mit Sicherheit zu zerstören. So viel nun auch bis jetzt über diese Frage schon geschrieben worden ist, so scheint uns doch keine Sicherheit dafür vorzuliegen, dass solche Präparate thatsächlich frei von pathogenen Bakterien sein müssen. Die Annahme, dass z. B. Tuberkelbazillen, welche in der Milch vorhanden sind, beim Menschen keine Tuberkulose erzeugen können, wird sicherlich nicht lange Bestand haben; dass aber derartige Bazillen erst bei Temperaturen, die über 75⁰ liegen, mit Sicherheit abgetödtet werden, ist ebenfalls als erwiesen anzusehen. Die Sterilisation des Materials ist aber, sobald man von der Magermilch ausgeht, desshalb unbedingt zu verlangen, weil die zur Fabrikation benutzte Magermilch aus allen möglichen Ställen und von einer Unzahl einzelner Thiere gesammelt ist. Da eine Sichtung der einzelnen Portionen vorher nicht möglich ist, muss eben unbedingt nachher eine methodische Sterilisirung eintreten. Eine weitere Frage wird dann noch die sein, ob das fertige Produkt den N. nur als eigentlichen ansetzbaren Eiweissstickstoff enthält.

Ein anderes Ausgangsmaterial ist die Fleischfaser. Dieses Material ist in grossen Quantitäten aus der Fleischextraktfabrikation

zu erhalten. Auch für dieses gilt dasselbe, was vorher gesagt wurde dass eine gründliche Sterilisirung des Materials bei der Darstellung des Nährpräparates unbedingt stattfinden muss. Obgleich bei den Thieren, welche die Liebig-Kompagnie schlachtet, die Tuberkulose selten ist und auch andere auf den Menschen übertragbare Infektionskrankheiten nicht häufig vorzukommen scheinen, so muss doch dieses Postulat aufrecht erhalten werden. Das frische Fleisch wird dort zur Gewinnung des Fleischextraktes und der Fleischfasern verwandt. Seit Jahrzehnten ist der daraus gewonnene Fleischextrakt in ungeheueren Quantitäten auf der ganzen Welt verzehrt worden und kein Mensch hat ein Bedenken darin gefunden, auch den kranken Leuten diesen Stoff zur Stärkung und Anregung anzubieten. Bei der Fabrikation wird der bei verhältnissmässig niedriger Temperatur gewonnene Extrakt durch Kochen eingedampft, es findet also nur insoweit eine Sterilisirung statt als sie in der betreffenden Salzlösung bei Siedetemperatur oder darunter möglich ist. Weshalb wollte man nun gegen die rückständige Fleischfaser eine so grosse Angst verbreiten? Gesetzt auch, dass in den Muskelfibrillen Bakterien zurückbleiben könnten, welche im Fleischextrakt nicht vorhanden sind, so muss es doch gelingen, auch diese auf fabrikatorischem Wege abzutödten und zu entfernen. Wir setzen dabei als selbstverständlich voraus, dass nicht solches Material zur Herstellung von Nährpräparaten benutzt wird, welches als künstlicher Dünger eingeführt oder welches schon gewissen Zersetzungen unterlegen hat, sondern die wirklich reine aus dem Extraktionsprozess übrig bleibende fein zerhackte Fleischfaser, unverändert und unvermischt getrocknet. Wenn diese während der Fabrikation durch Zusatz von Säure und ähnlichen Stoffen lange Zeit bei Siedetemperatur gehalten wird, wenn dabei alle leimgebende Substanz in Leim umgesetzt und damit die Möglichkeit gegeben ist, dass die siedende Flüssigkeit ins Innere der Zellen richtig eindringt, so ist damit die Sicherheit geboten, dass pathogene Bakterien in dem Produkt nicht mehr vorhanden sein können. Die Controle ist natürlich auch hier nicht zu umgehen.

Von anderen animalischen Stoffen würden die Fische heranzuziehen sein; allein für die Darstellung z. B. des Tropons ist bis jetzt von dieser Möglichkeit kein Gebrauch gemacht worden. Auch das Blut eignet sich zur Darstellung reiner Eiweisspräparate; wenn für die Troponfabrikation auch davon jetzt Abstand genommen wurde, so lag das hauptsächlich daran, dass man den widerstrebenden Beeinflussungen der Menschen mit Rücksicht auf die Unappetitlichkeit des rohen Blutes begegnen wollte.

Bei der Benutzung von vegetabilischen Rohmaterialien, z. B. Reisrückständen und kleberhaltigen Rückständen der Stärkefabrikation liegt hier besonders die Schwierigkeit vor, dass Eiweiss frei

von Stärkemischungen und auch von Fett zu gewinnen In Wahrheit hat bis jetzt noch kein auf dem Markte befindliches Präparat dieser Abstammung erwiesen, dass es frei von diesen Zumischungen ist. Die Darstellung, als wenn diese vegetabilischen Stoffe während der gesammten Fabrikation, bei der sie als Rückstände erscheinen, reinlicher behandelt würden als die Fleischfasern ist vollkommen willkürlich. Bei der Gewinnung des Tropons hat man bis jetzt das Hauptaugenmerk auf die in den Lupinen vorhandenen Eiweisskörper gerichtet.

Wenn für die Gewinnung von Eiweiss der Gesichtspunkt massgebend ist, dass neue Eiweissquellen erschlossen werden, weil die alten nicht ausreichen, so kann es nicht richtig sein, das Eiweiss aus schon vorhandenen Nahrungsmitteln darzustellen. Wer die Milch aufkauft, sie dem direkten billigen Verbrauch zur Ernährung entzieht und daraus das Eiweiss herstellt, um es theuerer wieder zu verkaufen, handelt nicht im Sinne der Nationalökonomie.

Das Tropon soll nicht auf die Herkunft aus Fleischeiweiss allein angewiesen sein, sondern es muss für dasselbe vorbehalten bleiben, den animalischen Antheil aus anderen Quellen zu entnehmen.

Physikalische Eigenschaften.

Jedes Nährpräparat, das zur weiteren Verarbeitung bestimmt ist, geht diese Verarbeitung ausserhalb des Magens oder im Magen vor, wird zweckmässig in die Form von Mehl gebracht. Je kleiner seine Theilchen sind, je grösser ist einmal die Wahrscheinlichkeit gleichmässiger Vertheilung in anderen Stoffen, sodann aber auch die Möglichkeit der besseren Ausnutzung im Magen bezw. Darm. Es vermehren sich die Angriffsflächen für die verdauenden Sekrete.

Betrachtet man die physikalischen Eigenschaften des Getreidemehles z. B. weiter, so zeigt sich, dass die kleinsten Theilchen rund sind und quellbar. Beide Eigenschaften wären einem Nährpräparat von grossem Vortheil. Zu Gunsten der Rundung der kleinsten Theile spricht der Umstand, dass ihre Kugelform eine gleichmässige Einwirkung auf die Schleimhäute ausübt, werden sie spitz gewählt, so verursacht dies ein zwischen Kratzen und Stechen liegendes Gefühl. Für die Quellbarkeit gilt das gleiche mit dem Zusatz, dass die Körnchen, da schleimig, noch weniger empfunden werden. Die Mehrzahl der Präparate entspricht dieser Anforderung. Eine Ausnahme machen Soson und Tropon, beide aus dem gleichen Grunde. Das erstere besteht ganz, das zweite theilweise aus Muskelfibrillen. Ihrer Structur entspricht es, so klein sie auch zerrieben werden, immer in spitzige Theile zu zerfallen, ihre Natur ist es auch, einmal gekocht, die Eigenschaft der Quellung nur durch Zusätze wieder zu erlangen, die sie in ihrem Charakter als genuines bezw. denaturirtes Eiweiss immerhin verändern und zu Alkali bezw. Acidalbumin machen würden.

In der Beurtheilung der Farbe eines Nährpräparates spielt die alte Meinung eine grosse Rolle, dass es, um gut zu sein, die weisse Farbe aufweisen müsse. Das ist ein Vorurtheil, dieses Vorurtheil beherrscht aber die Masse und ist daher von Werth. Jedenfalls aber spricht es gegen die Aussicht eines Präparates, wenn es dieses Vorurtheil brüskirt, z. B. durch schwarze Farbe, die den Blut-(Bluteisen-)Präparaten eignet.

Der Hauptunterschied in Bezug auf unsere Nährpräparate besteht aber in ihrem Verhalten zu Wasser. Sie sind unlöslich, quellbar oder löslich in ihm.

Es galt früher als ein Grundsatz, dass die gelösten Nährstoffe hervorragend geeignet seien, von dem Verdauungstractus, das heisst Magen und Darm, aufgenommen zu werden. Dieser Ueberzeugung folgend, entstanden auf dem Gebiete der Eiweiss-Nährmittel in allererster Linie die Peptone, das heisst die in kaltem und warmem Wasser löslichen Eiweisskörper, in der Hitze nicht gerinnend und von ähnlicher Art, wie alle durch Magen- und Darmsaft bereits veränderten Eiweisskörper.

In Wahrheit war und ist die Herstellung dieser Peptone die Nachahmung der Verdauung, und erfolgt durch die Verdauung bewirkenden Fermente des Thierkörpers. Das gebräuchlichste nach dieser Richtung hin ist das dem Schweinemagen entstammende Pepsin, danach das Pancreatin. Zur Darstellung des Pepsins gelangen die in Tonnen fest verpackten Schweinemagen, gewonnen in den grossen Schlachthäusern Amerikas, in einem oft nahezu fauligen Zustande zu uns. Mit Hülfe einer Reihe hier nicht weiter interessierender Operationen wird ihnen der wirksame Stoff entnommen und dient dann weiter in salzsaurer Lösung bei Körpertemperatur zur Umwandlung der an und für sich unlöslichen Eiweisskörper in lösliche.

Eine Aenderung hat diese Vornahme dadurch erlitten, dass die Beobachtung gezeigt hat, wie man eine gleiche oder ähnliche lösliche Eiweissmodification durch die Einwirkung gespannter Wasserdämpfe erzielen kann. Die Operation wird dadurch ja wesentlich appetitlicher; beiden wohnt aber der Nachtheil inne, dass, wenn z. B. Fleisch bezw. Fleischfaser als Ausgangsmaterial gewählt wird, in die Lösung auch alle diejenigen Stoffe übergehen und das Endprodukt verunreinigen, welche nicht Eiweisskörper sind, z. B. Leim, Fett, Extraktivstoffe, unter welchem Namen eine ganze Reihe von leicht veränderlichen Körpern begriffen ist, die infolge der mit ihnen vorgenommenen Operationen Spaltungen erleiden. Diese Produkte verleihen allen Peptonen einen bitteren, unangenehmen Geschmack. Neben dem hohen Preise hat letzterer Umstand einer ausgedehnten Verwendung bei der Ernährung Kranker und Gesunder

hindernd im Wege gestanden. Für diesen Zweck sind sie, man kann wohl sagen, vom Markte verschwunden, während ihre Verwendung in wissenschaftlichen Laboratorien zur Bereitung von Nährböden für Bakterienkulturen noch eine ausgedehnte ist.

Diese angeführten Uebelstände führten dazu, eine Zwischenstufe zwischen dem ursprünglichen Eiweiss und dem Pepton, nämlich die Albumose (z. B. Somatose) für menschliche Ernährungszwecke in Betracht zu ziehen. Auch ihre Fabrikation beruht meist in der Anwendung überhitzter oder überspannter Wasserdämpfe und weist daher die Nachtheile auf, wenn auch in vermindertem Maasse, die oben bei den Peptonen bezeichnet wurden. Natürlich geht auch bei diesen Verfahren der Leim in Lösung. Ihr hoher Preis, die beschränkte Verwendungsmöglichkeit, da sie, wenn auch nur zu einem Viertel der für einen Mann täglich nöthigen Eiweissportion, also an ca. 30 g genossen, diarrhöischen Stuhlgang erzielen[1]), werden auch sie über kurz oder lang aus dem Bereiche der Betrachtungen ausscheiden, zumal man sich lange über die leichte Assimilirbarkeit der Albumosen getäuscht hat.

Da auf den geschilderten chemischen und physikalischen Wegen befriedigende Resultate nicht zu erzielen waren, hat man in neuerer Zeit angefangen, die Eigenschaft des Milcheiweisses bezw. des Kaseïns, in Verbindung mit einigen Salzen löslich zu sein, heranzuziehen, um derartig lösliche Kaseïnpräparate zu gewinnen und in den Handel zu bringen. So ist Nutrose die Verbindung von Natrium und Kaseïn, das Eucasin eine Verbindung von Ammoniak und Kaseïn. Da aber die Herstellung dieser Präparate umständlich und daher theuer ist, so ist man noch weiter gegangen und hat dem Kaseïn, in diesem Falle allerdings in einem durchaus unreinen Zustande, lösende Alkalien, Soda bezw. doppeltkohlensaures Natron zugesetzt und damit wenigstens den Anschein der Löslichkeit, das heisst eine Quellbarkeit erzielt (Plasmon). Solche Präparate haben stets einen deutlich hervorstechenden, seifenartigen Geschmack, der aus der Verbindung der dem Eiweisskörper noch anhaftenden Fette mit den Alkalien stammt. Im Magensaft, der sauer reagirt, fallen die so hergestellten Eiweisskörper flockig aus, das heisst die des bequemeren Nehmens halber künstlich löslich bezw. quellbar gemachten Kaseïne werden durch die Einwirkung des Magensaftes, der ihnen die Base entzieht, zunächst wieder unlöslich. Die verdauende Thätigkeit des Magens beginnt erst wieder bei weiterer Absonderung von Magensaft. Hiervon kann man sich durch einen Versuch sofort überzeugen. Quillt man Plasmon in Wasser auf, lässt den Brei dann in 0,1—0,2 % Salzsäure,

1) Neumeister, D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 36.

entsprechend der Concentration dieser Säure im Magen, fallen, so scheiden sich die käsigen Flocken deutlich aus, bis die darüber stehende Flüssigkeit wasserhell wird.

Chemische Zusammensetzung.

Aus dem Vorstehenden wird verständlich, wie auch die chemische Zusammensetzung, die man den einzelnen Präparaten gegeben hat, mit der über die Wichtigkeit der Nährstoffe wechselnden Anschauung übereinstimmen wird. Die Zeit liegt nicht zu weit zurück, wo man das Heil für Gesunde und Kranke in der Ernährung von dem Gehalt an Aschenbestandtheilen eines Nährpräparates abhängig machte. In diese Zeit fällt der Ursprung der Fleischextrakte.

Fortschreitendes Erkennen hat ihnen schon aus dem Grunde, weil die Verbrauchsmöglichkeit ja eine eminent geringe ist für den Einzelnen, den Stempel von Geschmackverbesserungs-Präparaten aufgedrückt. Da, wo Fleisch- bezw. Pflanzenextrakt heute noch auftritt, werden die Salze und Extraktivstoffe des Fleisches bezw. junger Pflanzen die Grundlage der chemischen Zusammensetzung bilden.

Entsprechend der ansteigenden Werthlegung auf Eiweissgehalt hat man stellenweise den Eiweissgehalt der Extrakte durch Zumischung gesteigert. Aber auch hier, da man gegen einmal gegebene Verhältnisse nicht angehen kann, wird die Summe dessen, was an derartigen Präparaten pro Tag genommen werden kann, gegenüber dem Bedarf des Menschen ein Verschwindendes sein. Da aber, wo Fette und Kohlehydrate in ausgesprochener Weise diesen Nährpräparaten anhaften (sofern sie nicht Kindermehle etc. sind), kann man von vornherein annehmen, dass ihre Darsteller aus der Not eine Tugend gemacht haben. Da sie das Eiweiss von Fett und Kohlehydraten nicht zu trennen vermochten, nahmen sie sie, unter Hinweis darauf, dass diese Stoffe auch in der sonstigen Nahrung vorkommen, mit in den Kauf. Denn nichts anderes ist es, wenn Nährpräparate in den Handel kommen, die in ihren Anpreisungen einen grossen Werth auf den Eiweissgehalt legen, dann aber stillschweigend über die in diesen Fällen direkt als Verunreinigung zu bezeichnenden anderen Stoffe hinweggleiten. Das Misslingen der Entstärkung des Pflanzeneiweisses z. B. hat aber für unsere Beurtheilung eine nicht geringe Bedeutung aus folgenden Gründen.

Wenn das einfache Auswaschen und Schlemmen oder Centrifugiren bei der Stärkefabrikation die Stärke nicht vollständig wegschafft, so liegt ein Grund dafür in der mechanischen Anordnung von Eiweiss und Stärke resp. auch Cellulose im Ausgangsmaterial vor. Man kann sich also nur vorstellen, dass Cellulose und Stärketheilchen Eiweiss umhüllen. In diesem Falle kann das Eiweiss den Verdauungssäften seine Oberfläche nicht in gewünschter Weise darbieten. Ferner ist zu bedenken, dass Stärke kein einheitlicher Begriff ist. Der Stärkerest, welcher dem Eiweiss noch anhaftet in

den Präparaten, könnte der Auflösung im Körper einen grösseren Widerstand entgegensetzen, als andere Stärke. Denn was von Stärke löslich und wegschwemmbar gewesen ist, ist bei der Fabrikation entfernt. Dies Verhalten ist bekannt, wie aus dem folgenden Satz hervorgeht:

„Die einzelnen, sehr kleinen Stärkekörner sind durch sehr widerstandsfähige Klebersubstanz derart fest verkittet, dass die Lösung erst durch stark wirkende Agentien, wie Alkalien erfolgt“ [1]).

Entsprechend der vorgewählten Eintheilung betrachten wir nachstehend im Einzelnen folgende Präparate:

1. Fleisch-Extracte.

Namen	Wasser	Salze	Organische Substanz	
Liebigs	22,5	17,4	60,1	a
Kemmerichs	16,2	20,6	63,2	a

2. Extracte mit Eiweiss-Zusatz.

Namen	Wasser	Salze	Organ. Substanz überhaupt	Organ. Substanz darin Eiw.	
Bovril	29,1	17,5	53,4	31,1	a
Oxine	20	3	77,0	—	a
Puro	36,6	9,5	53,9	16,1	a
Toril	27,6	26,4	46,0	9,0	a
Valentines	62,1	11,5	26,4	6,5	a

3. Peptone.

Namen	Gehalt an Eiweissartigem:	
Beef peptonids, Carnick	63,73	a
Fleichpepton Kochs	34,78	a
Fluid beef, Brand & Co.	8,46	a
„ „ Johnston	36,71	a
„ „ Savory & Moore	8,16	a
Fluid meat von Derby	30,60	a
Liquid food, Marduck	13,15	a
Pepton Antweiler	74,82	a
	74,84	a
„ Merk	38.69	a
Pepton-Pulver, Finzelbergs Nachf.	78,42	a
	70,18	a
Peptonised beef, jelly Benger	7,16	a

1) Dammer, Handbuch der Technologie, III p. 360.

4. Albumosen.

Namen	Chem. Zusammensetzung					Farbe	Reaction	Löslichkeit		Bemerkungen
	Wasser	Nh.	Fett	Nfr. bezw. Rest	Asche			Wasser kalt	Wasser heiss	
Carnigen a	4,68	86,48	1,96	Spur	6,88	Weiss gelblich	deutlich sauer	unter starker Gasent-wicklung trübe löslich	auf-hellend, bei Ab-kühlung wieder trübe	Salpetersäure kein Niederschlag, stark mit Gerb-säure Albumosen+Pep-tone
Somatose a	10,71 12,47	80,06 79,13	0,05 0,03	3,63 2,81 Rest 1)	5,55 5,56	Weiss, röthlich gelb	deutlich alkalisch	trübe unter starker Gasentwicklung	klar	Albumose, wenig Peptone

1) Der Rest ist dadurch entstanden, dass N-Gehalt mit 6,25 multiplicirt wurde. Sieht man die Nh als Rest an, so wäre der Faktor 6,5 bezw. 6,45 zu wählen gewesen.

5. Eiweiss-Präparate und Nährpräparate,

Namen	Chem. Zusammensetzung					Farbe
	Wasser	Nh.	Fett	Nfr. bezw. Rest	Asche	
						a) Aus dem
Black Albumen .	13,94	81,72	0,63	0,35	3,36	—
Enterorose[2]) . .	6,90	17,00	10,01	62,74	3,35	Weiss gelblich
Eulactol	4,68 —	26,27 33,25	11,41 14,30	51,71 46,30	5,93 4,30	—
Eucasin	5,20	83,05	1,10	—	10,20	—
Haematin Albumin	7,07	91,42	0,08	—	1,43	Wie weissfarbige Chokolade
Lacto Egg Powder (Lacto Ei-Pulver)	11,09	65,10	1,96	9,81 Rest	12,04	Gelbl. strohfarbig
Lacton.	9,58	62,30	3,83	12,07 Rest	12,22	„
Nutrose	14,95	80,64	0,63	0,25 Rest	3,53	Weiss
Plasmon	10,46[6]) 11,31	68,84 75,23	0,52 3,30	13,02 Rest 2,93 Milchzucker	7,16 7,23	Gelblich weiss
Powdered Beef .	8,22	83,27	7,35	—	1,16	—
Salvatose viande crue pulverisée .	12,66	61,17	2,36	—	4,40	—
Sanatogen . . .	10,21	82,49	1,35	2,17 Rest	3,78	Gelblich weiss
Sanose.	11,89	84,90	0,10	—	3,11	Weiss
Soson	9,05[6]) 9,51	85,72 89,47	1,28 0,11	3,97 —	0,98 0,91	Gelblich braun
Special Albumen .	14,36	70,90	0,33	6.79	7,62	—
						b) Aus dem
Aleuronat . . .	9,77	73,14[5])	1,48	14,80	0,81	Weiss
„ puriss. .	10,93	72,30	1,54	14,61[3])	1,07	
Globon	10,50	86,39	1,30	1,37	0,40	Gelb
Mutase.	11,84	47,50	—	—	—	—
Roborat	10,65	79,74	1,30	6,81[4]) Rest	1,50	
						c) Tro-
Tropon	8,73	90,47	0,18	0,05	0,61	Hellgelb

1) Analysen des diesseit. Laboratoriums. 2) Soll die Nahrung in 0,100. 4) Stärke bestimmt = 4,98 %. 5) Unter Nh ist hier Eiweiss mit dem dem ursprünglichen Material gebührenden Faktor nach Ritt- präparate". Chemiker-Ztg. 1900, Nr. 51, S. 538.

d. h. Gemenge verschiedener Nahrungsstoffe darstellend.

Reaktion	Löslichkeit Wasser kalt	Löslichkeit Wasser heiss	Bemerkungen
Thierreich [1]).			
—	—	—	—
Schwach alkalisch	Wenig	Wenig	Kaseïn
Schwach sauer	Wenig nur trübe	„	Peptone, Albumosen, denaturirtes Eiweiss im Gemenge
—	—	—	—
Stark alkalisch	Unlöslich	Etwas quellbar mit Blutfarbe	Wenig Peptone und unlösliches Eiweiss
Deutlich alkalisch	Wenig	Etwas	Spur Pepton, Gemenge, sind beide ähnliche Präparate
Alkalisch	„	„	
Deutlich alkalisch	Zum Theil	Trübe mit unbedeut. Rückstand	Kaseïn
Schwach alkalisch	Quellbar	„	lösliches / quellbares / unlösliches Eiweiss im Gemenge
—	—	—	Fleischfaser
—	—	—	
Deutlich sauer	Wenig	Zu milchiger Flüssigkeit	Unlösliches Eiweiss
—	Theilweise löslich	Quellend	—
Leicht sauer	Unlöslich	Unlöslich	Fleischfaser
Alkalisch	—	—	—
Pflanzenreich [1]).			Ausgangsmaterial
Sauer	Wenig	Wenig	Weizenkleber
—	—	—	—
Sauer	Wenig	Wenig	Maiskleber
—	—	—	—
Neutral	Wenig	Wenig	Weizenkleber
pon.			
Schwach sauer	—	—	Fleischfaser Lupinen

concentrirter Form darstellen. 3) Stärke bestimmt = 5,74 %, Milchsäure verstanden, dessen Menge durch Multiplikation des gefundenen Stickstoffes hausen entstanden ist. 6) Dr. Aufrecht, „Ueber neue Eiweiss-

Wir sehen also Tropon nach der Richtung des Eiweissgehaltes alle vorangegangenen und nach ihm geschaffenen Präparate übertreffen.

Als wir mit dem Tropon an die Öffentlichkeit traten, waren wir auf diesem Gebiete keine Neulinge mehr. Die ganze Entwicklungsgeschichte der Eiweisspräparate, gegründet auf massgebende, wissenschaftliche Auffassung, haben wir mit grossem Interesse verfolgt. Wir haben selbst versucht, Peptone, dann aber Albumosen darzustellen, nicht nach dem Massstab des Laboratoriums, sondern fabrikatorisch. Wir haben diese Versuche aufgegeben und aufgeben müssen, weil auch wir nothgedrungen zu der Überzeugung kamen, dass damit Eiweisskörper für den allgemeinen Gebrauch nicht gewonnen werden können; sie waren unbefriedigend für den Consumenten nach der Seite des Geschmackes, oder wegen des nothwendig hohen Preises.

Durch alle dem Tropon nachgefolgten Präparate, so verschieden nach Benennung und nach Herkunft, so verschieden auch nach Form und Empfehlung, haben wir in unserer Auffassung nicht beeinflusst werden können. Einen gewissen Massstab für die Berechtigung unserer Auffassung bietet jedenfalls der Absatz des unter unserer Einwirkung dargestellten Produktes. So verschwindend er auch gegenüber dem Eiweissbedürfniss des Volkes noch sein mag, so ist uns das Bewusstsein schon genügend, täglich viele Tausende von Menschen ausgleichend nach der Seite des nothwendigen Eiweissbedarfes mit Tropon versorgt zu sehen.

Hierher gehörig sind einige Erklärungen, die in Bezug auf für das Tropon gewählte Bezeichnungen dadurch nothwendig werden, dass diese, übel wollend ausgelegt, zu Missverständnissen führen könnten.

Diese Bezeichnungen sind:

chemisch rein, restlos verdaulich, bakterienfrei.

Die Erreichung dessen, was diese Bezeichnungen erwarten lassen, ist menschlichem Thun voll niemals gewährt. Sie sind dadurch relative Bezeichnungen, da mit Vermeidbarem und Unvermeidbarem gerechnet werden muss.

Es fragt sich also, was in Bezug auf chemische Reinheit eines Productes vermeidlich bezw. unvermeidlich ist. Vermeidlich in Bezug auf absoluten Alkohol (chemisch reinen Alkohol) z. B. ist sein Gehalt an Wasser, d. h. seit der Zeit, da durch die Möglichkeit der Destillation über eine wasserentziehende Substanz, der Wissenschaft und später der Technik gelang, wasserfreien Alkohol herzustellen, bezieht sich der Begriff chemisch rein dann auf Alkohol, wenn dieser wasserfrei ist, mit einem Wort der Begriff der chemischen Reinheit

ist zeitlich und sachlich ein verschiedener. Daraus geht hervor, dass der Begriff ein relativer ist.

Es ist theoretisch z. B. sehr wohl denkbar, ein wasserfreies Eiweiss-Präparat in den Handel zu bringen, sagen wir z. B., dass es auf gewöhnliche Art bezw. unter Benutzung wasserentziehender Agentien getrocknet wird, und dann in luftdicht schliessende Verpackung in wasserfreier Luft eingefüllt wird. Dies ist aber technisch nur schwer durchführbar. Infolgedessen, immer an Hand des Ausdruckes „unvermeidlich" kommt als dritte Einschränkung für den Begriff der chemischen Reinheit der des technischen schwer oder nicht Durchführbaren in das Wort „unvermeidlich" hinein.

Es wäre aber vom Standpunkte des Käufers aus ausserdem wünschenswerth, dass dieser Wassergehalt vermeidlich würde. Je mehr Eiweiss durch procentische Verringerung des Wassergehaltes der Käufer erhält, je werthvoller wird — bei gleichem Preise — für ihn die Waare, d. h. je mehr Eiweiss für eine Geldeinheit geliefert wird, je reiner wird für ihn das Präparat. Je mehr Stoffe, die Nichteiweiss darstellen, vermieden werden, je chemisch reiner wird ein Präparat. Da chemisch rein ein relativer Begriff ist, ist dasjenige Präparat chemisch rein, welches am reinsten ist.

Der Begriff der chemischen Reinheit des Tropon kann demnach nur verletzt werden durch dessen Gehalt an Asche und Aether-Extract (Fett). Kann also bewiesen werden, wie nachstehend versucht werden soll, dass diese Bestandtheile bei Darstellung eines Eiweiss-Körpers unvermeidlich sind, so entfällt damit jegliche Unterlage für diesen Angriffspunkt. Es wird hiermit behauptet, dass bei Darstellung von Eiweisskörpern eine absolut asche- und fettfreie Waare nicht geliefert werden kann.

Ein so grosser Kenner unserer technischen Chemie, wie Prof. Dr. Witt an der technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg, sagt hierüber (Prometheus No. 405): „Ich wüsste mich kaum eines Falles zu erinnern, wo mir eine wirklich zuverlässige absolut aschenfreie Substanz begegnet wäre." Im Prometheus No. 390 sagt der gleiche Verfasser: „Es giebt kaum einen Gegenstand, den man nicht bei genauer Untersuchung als fettig erweisen könnte." — Diese beiden Stellen würden in ihrer Allgemeinheit zwar schon allein dafür sprechen, dass Asche und Fettgehalt eines Präparates etwas ebenso unvermeidliches sind, wie sein Wassergehalt. Indessen wollen wir auf Eiweiss im besonderen nach dieser Richtung nachstehend noch eingehen.

Die chemischen Verhältnisse irgend eines Körpers werden am besten charakterisirt durch eine grosse Zahl von Analysen desselben, deren Durchschnittswerth dann als Anhaltspunkt für die chemische Beschaffenheit des in Frage stehenden Körpers Geltung

haben kann, d. h. eine Analyse eines Präparates mag für das zur Untersuchung vorliegende Präparat Richtigkeit besitzen, entspricht aber nicht im Allgemeinen der Zusammensetzung des betreffenden Präparates. Es liegen nun von Tropon die Durchschnittswerthe für 468 Analysen in der Litteratur vor[1]), ausserdem wird ihre Zahl täglich vermehrt. Nur Präparate, die ihr entsprechen, gelangen in den Handel. Aus dieser Arbeit ist zu ersehen, wie in der Trocken-Substanz das Tropon im Durchschnitt dieser grossen Zahl von Analysen 98,89 % als Eiweiss anzusehen sind, Nichteiweiss sind 1,11 %. Diese theilen sich nach Seite 2 der gleichen Arbeit im Verhältniss von 9 zu 2 in Asche und Aether-Extract (Fett) d. h. 1 Asche zu 0,22 Fett. An Hand dieser Analyse betrachten wir daher:

1. den bemängelbaren Asche-Gehalt. Die reinste Form aller Substanzen sind deren Krystalle; es ist zwar bisher möglich gewesen, verschiedene Eiweisskörper thierisch und pflanzlichen Ursprunges in Crystallform laboratoriummässig darzustellen, so sind z. B. die Eiweiss-Krystalle des Kürbis von Grübler dargestellt. Die Analyse dieser Substanz liess trotz der Krystallform 0,11—0,18 % Asche erkennen. Bunge[2]) sagt zu diesem Punkte: „Mir ist es trotz vielfacher Bemühung niemals gelungen eisenfreies Eiweiss darzustellen, ebenso wenig phosphorfreies. Sollten diese Elemente mit zur „Constitution des Eiweiss Moleküls gehören" etc. Aber auch die neueste grössere Publikation über Eiweisskörper überhaupt[3]), drückt sich ähnlich aus: „einer genaueren Untersuchung (der Eiweisskörper) stellt sich einmal die von Schulz und Salkowsky betonte Schwierigkeit entgegen, dass bei dem hohen Molekular-Gewicht der Eiweisskörper schon eine neutrale Salz-Verbindung möglich ist, wenn nur ganz geringe Spuren der anderen Componenten da sind und dann die andere, dass die Eiweisskörper gegen Alkali-Wirkung ganz ausserordentlich empfindlich sind etc., so dass es sehr schwer zu unterscheiden ist, ob man noch Salze des nativen Eiweisses oder schon Alkali-Albuminate vor sich hat. Auch die Unterscheidung von den mitgerissenen Aschen-Bestandtheilen kann oft sehr schwer sein." Sowohl dem pflanzlichen als auch dem animalischen Eiweiss-Molekül haftet Aschegehalt an, und wer Eiweiss sagt, muss daher auch Aschegehalt zugeben, denn wenn es schon im Laboratorium grosse Schwierigkeiten hat, Eiweiss aschefrei zu gewinnen, wie viel mehr technisch. Es ist bisher auch kein Präparat bekannt, welches frei von Asche-Gehalt wäre, denn der Aschegehalt ist beim Eiweiss ebenso unvermeidlich, wie sein Wassergehalt, trübt daher den Begriff der chemischen Reinheit keineswegs.

1) Lichtenfelt, Berl. Kl. Wochenschrift 1898 No. 50.
2) Bunge, Physiologische Chemie p. 34.
3) Conheim, Chemie der Eiweisskörper 1900 p. 23.

2. Fettgehalt. Unter allen Operationen der analytischen Chemie ist kaum eine unsicherer, als die Fettbestimmung, besonders dann, wenn es sich um die Bestimmung des Fettgehaltes in aus Fleisch herrührendem Eiweiss handelt. Dieser Umstand hat in der wissenschaftlichen Litteratur deshalb eine Bedeutung gewonnen, weil bei dem Gegensatze, welcher zwischen den bekanntesten Physiologen Deutschlands, nämlich Pflüger in Bonn und Voit in München, bestand, es Pflüger gelungen ist, zu beweisen, dass die von Voit als grundlegend für seine Versuche angesehene Fettbestimmung den Thatsachen nicht entsprach. Der Fettgehalt des Fleisches erwies sich bei den Pflüger'schen Untersuchungen immer wesentlich höher. Er beweist dies dadurch, dass er das Fleisch als solches auflöste, entweder wie zuerst in Citronensäure, dann in Verdauungssaft, oder, wie seine Schüler dies in einer besonders ausgearbeiteten Methode gethan haben, durch längere Einwirkung von Salzsäure, d. h. nur dann, wenn das Eiweiss-Molekül als solches, durch Verdauungssäfte oder ähnlich wirkende Substanzen verändert wird, ist es möglich, die letzten Spuren von Fett aus ihm zu entfernen. Wer daher Eiweiss sagt, muss „unvermeidlicher Weise“ auch einen gewissen Fettgehalt mit in den Kauf nehmen. Zur Vornahme der Fettbestimmung wird das Tropon vorgetrocknet d. h. wasserfrei gemacht. Auf diese so vorbereitete Substanz wirkt nun bei der Extraction mit Aether sowohl Aether, wie die während der Dauer der Extraction loslösbaren Säuretheilchen, mit einem Wort saurer Aether, und es ist daher, da sich der Aetherextract später häufig als stickstoffhaltig erweist, durchaus nicht ausgeschlossen, dass der so festgestellte Aetherextract der Menge nach nicht präformirt im Tropon vorhanden ist, sofern er, wenn nicht ganz, so doch zu einem gewissen Theile bei der Extraction mit Aether vorgespiegelt werden kann. Die oben angegebene Methode Pflügers ist aber in neuester Zeit (G. Rosenfeld, Methodik der Fettbestimmung, Centralblatt für innere Medicin, 1900 No. 33) abermals verändert. Er behauptet, nur wenn man mit Alkohol auskoche und dann mit Chloroform extrahire, erfahre man die wirklichen Fettwerthe. Von Nerking[1]) ist dann gezeigt worden, dass Eiweiss und Fett Verbindungen eingehen können. Mit einem Wort: es fehlt an einer für unsere Zwecke durchaus zuverlässigen Methode. Ehe diese nicht geschaffen, ist ein Streit über Aetherextract und seine Höhe nutzlos. Denn nur Benutzung einer einwandfreien Methode kann Unklarheiten beseitigen. Dieser Umstand, auf Tropon bezogen, kann daher allein die Angaben über den Fettgehalt zweifelhaft erscheinen lassen, sowohl in qualitativer, als quantitativer Beziehung.

---

1) l. c.

Das Tropon hat ferner infolge der mit ihm vorzunehmenden, für zweckmässig erachteten Operation einen verschwindenden Gehalt an Säure. Dieser Säuregehalt hängt, entsprechend der Natur des Eiweisses, das sowohl Säure wie Base sein kann, mehr weniger fest an dem Eiweiss-Molekül.

Wenn nun in Vorstehendem gezeigt wird, dass nach dem Stande der heutigen Wissenschaft der Wassergehalt, mit demselben Recht aber auch Asche- und Aether-Extractgehalt als ein zur Zeit Unvermeidliches bei der Eiweissdarstellung angesehen werden müssen, so fragt es sich andererseits, was denn bei der Darstellung von Eiweisskörpern vermeidlich ist und dahin gehört dann, wie die Darstellung des Tropon unweigerlich gezeigt hat, das Freisein von Kohlehydraten.

Vor Schaffung des Tropon gab es überhaupt im Handel einen derartig reinen Eiweisskörper nicht; erst sein Auftreten hat eine ganze Reihe anderer ähnlich sein sollender Eiweisskörper vorbereitet. Es wäre nun für das Tropon unberechtigt nach bisherigem Gebrauch eine Bezeichnung wie chemisch rein anzunehmen bezw. beizubehalten, sofern es gelungen wäre, ein noch reineres Präparat herzustellen. Dies ist aber nicht der Fall, denn betrachtet man sich auch hier die nachstehenden Analysen der hauptsächlichsten Präparate, so zeigt sich folgendes:

	Wasser	Eiweiss	Aether-extract	Kohlehydr.[1]	Asche
Aleuronat . .	10,93	72,3	1,54	14,16	1,07
Plasmon . . .	11,31	75,23	3,3	2,93	7,23
Soson	9,51	89,47	0,11	—	0,91
Roborat . . .	10,65	79,74	1,30	6,81	1,50

Nun ist aber hinsichtlich des Stickstoffgehaltes auch noch ein Unterschied zu machen, und zwar so, dass die vorbezeichneten Präparate ganz verschieden im Gehalt sind in Bezug auf Nicht-Eiweissstickstoff und wirklichem Eiweissstickstoff. Eine vergleichende Untersuchung, Gesammt N nach Kjeldahl, Eiweiss N. nach Stutzer ergab:

Eiweissstickstoff:

Galactogen . .	9,89
Plasmon . . .	10,81
Roborat . . .	12,40
Aleuronat . .	12,72
Soson	13,71
Tropon jedoch .	14,59

d. h. nach der entscheidenden Richtung bei diesen Präparaten steht das Tropon in Bezug auf seinen Eiweiss-Stickstoffgehalt immer noch obenan.

Welche Unterschiede aber in physiologischer Beziehung hierdurch bedingt sein können, wird später erörtert werden.

Eine weitere Einwendung bezieht sich auf die gemachte Angabe, Tropon sei restlos verdaulich. Die Unrichtigkeit dieser Behauptung soll stellenweise bewiesen werden, durch Arbeiten, welche sich mit der Ausnutzung! des Tropon beschäftigten. Bewusst oder unbewusst wird hierbei eine Verschiebung der Begriffe vorgenommen. Niemals konnte man vom Tropon behaupten, es sei restlos ausnutzbar, man hat dies auch niemals gethan, genau so, wie man in allen veröffentlichten Analysen unumwunden einen Asche- und Aether-Extractgehalt angegeben, ist auch in allen darüber veröffentlichten Versuchen ein verschiedener Ausnutzungswerth angegeben.

Die Ausnutzbarkeit jeglicher Substanz vom Magen und Darm aus ist eine wechselnde Grösse. Es soll hier nur darauf hingewiesen werden, dass nach den bekannten Untersuchungen von Rubner, Fleisch in seinem Eiweissgehalt bis zu 97,4% ausgenutzt wird. Hofmann fand indessen, dass es nur zu 83% ausgenutzt werde, und zwar liegt dieses an der Verschiedenheit der Mengen-Verhältnisse neben dem Eiweiss aufgenommener Stoffe, sodann in durch Individualität begründeten Unterschieden, ausserdem aber, innerhalb des Individiums, an dessen verschiedenem Verhalten in Bezug auf Arbeit, Ruhe etc. Die Ausnutzung vom Verdauungstractus aus konnte einen Massstab für den Werth des Tropon daher gar nicht bieten. Unter der incriminirten Bezeichnung „restlos verdaulich" soll verstanden werden und ist leicht zu verstehen, dass die Eiweisskörper des Tropon bei zweckentsprechender und genauer Befolgung der von Stutzer (siehe hierüber „Original-Arbeiten über Analysen der Nahrungsmittel von Dr. Julius Ephraim" Seite 58 und folgende) gemachten Angaben in vitro völlig verflüssigt werden. Nur diese Methode, welche darauf hinausläuft individuelle Einflüsse auszuschalten, indem sie zuerst im Salzsäure- und Magensaft, dann bei alkalischer Reaktion mit dem eiweissverdauenden Ferment des Darmes bei entsprechender Temperatur und Bewegung die Verdauung künstlich nachahmt, schafft einen wirklichen Anhaltspunkt. Der Einwand wäre auf Grund des Beweismaterials berechtigt, wenn überall verbreitet würde, Tropon sei restlos ausnutzbares Eiweiss.

Sodann: Es sei absolut bacterienfrei. Auch der Einwand hiergegen wird sich bei näherer Betrachtung als unhaltbar erweisen, folgender Ueberlegung entsprechend. Bei der Darstellung des Tropon gelingt es zwar, die dem Material anhaftenden Bacterien und deren Sporen zu töten. Es giebt also in der Darstellung einen

Punkt, wo das Tropon wirklich bacterienfrei ist, da es jedoch „unvermeidlich“ ist, dass das fein zertheilte Material nach dem Mahlen, beim Verpacken und beim Stehen in der nicht durchaus keimdicht schliessenden Verpackung aus der Luft Bacterienkeime annimmt, und vom Packmaterial her gleiche der Substanz zugeführt werden, so verliert die vorhergehende Sterilisation, wenn nicht ganz, so doch einen Theil ihrer Bedeutung, und für das Tropon muss daher vorbehalten bleiben für sein Product gelegentlich die Bezeichnung zu wählen „Bacterienfrei hergestellt“. Wenn also dem Ausgangsmaterial wirklich noch Bacterien anhafteten, so sind diese durch die Fabrikation mit absoluter Sicherheit zerstört. Werden in dem fertigen Material Bacterien gefunden, so stammen diese aus nachfabrikatorischen Zufälligkeiten.

Wird bei der Beurtheilung dieser Umstand nicht berücksichtigt, so werden zum Nachtheil des Tropon die Thatsachen verkannt. In der Fabrikation wird eine zielbewusste Sterilisirung vorgenommen, deren Erfolg ständig controllirt wird.

„Bacterienfrei“ soll ausserdem, gegenüber anderen Präparaten, auch nur bezeichnen: frei von pathogenen Bacterien, die anderen sind für die Menschen, welche Tropon essen, durchaus belanglos und ohne Interesse.

Hiernach glauben wir berechtigter Weise obige Bezeichnungen gewählt zu haben.

Physiologisches über Eiweiss.

Da die Eiweisspräparate dazu bestimmt sind, den hauptsächlichsten Nährstoff, das Eiweiss, dem Körper zuzuführen, wird die chemische Untersuchung allein über Werth oder Unwerth eines Eiweisspräparates nicht entscheiden können. Es bedarf dazu nach bisheriger Anschauung der Ausnutzungsversuche. Mit deren Besprechung betreten wir das physiologische Gebiet.

Auf ihm zu entscheiden, liegen zwei Wege vor, Prüfung der Verdaulichkeit in vitro sowie der Resorption und Verwerthung in vivo. Ueber die Prüfung in vitro ist schon an anderer Stelle berichtet [1]): vollkommen Verdaulichkeit.

Ueber die Ausführung der Prüfung im Magen und Darm wollen wir bezüglich der Methode vorausschicken, dass wir nur solche Versuche an Menschen hier wiedergeben, bei denen durch Ausspülung des Magens bezw. Darmes möglichst deren ganzer Inhalt erhalten und schliesslich der ganze Inhalt auf N bestimmt wurde. Wir haben uns überzeugt, dass trotz aller Vorsicht die Abgrenzung der verschiedenen Kothpartieen durch verschiedene Färbung immer ungenau wird, und dass beim Menschen auch bei anscheinend regelmässiger Entleerung des Darms beträchtliche Massen dort zurückbleiben. Zur möglichst genauen Gewin-

1) Schütz, Inaug.-Diss. Bonn 1901.

nung des Kothes zur N analyse haben wir deshalb die Ausspülung des Darms durch hohe Einläufe mit warmer, etwa 1 %iger Kochsalzlösung durchgeführt. Wir vermuthen, dass es keine bessere Methode giebt.

Die gesammte auf diese Weise erhaltene Fäcalmasse wird mit Schwefelsäure verbrannt, damit die Unsicherheit vermieden wird, welche durch die Auswahl einzelner Fäcaltheile selbstverständlich eingeführt wird.

Die Versuche in vivo trennen wir in die an Hunden und an Menschen, letztere in solche an gesunden und kranken.

Versuche an Hunden.

Fünf Versuche von Hunden sind hier ausgeführt worden.

Der I. Versuch wurde ausgeführt mit 2 Pudeln eines Wurfes.

Für das Thier B betrug das Anfangsgewicht 1800 g, für das Thier Z 2365 g. Beide Gewichte und alle folgenden sind bestimmt, morgens nüchtern. Während 2 Monaten (61 Tagen) wurde den getrennt gehaltenen Thieren je 1 Liter Milch und trockene Brödchen (120 g) verabreicht. Nach Ablauf dieser Zeit betrug das Gewicht

des Thieres B	3900 g	
„ „ Z	4500 „	
Demnach	8400 g	für beide Thiere zusammen.
Anfangs-Gewicht	4165 „	
Mithin Zunahme	4235 g.	
Daher Zunahme	34,71 g	pro Thier und Tag.
Für Thier B	34,42 „	Zunahme pro Tag.
„ „ Z	35,0 „	„ „ „

Es verhielt sich also die Zunahme gleichmässiger, als im Allgemeinen erwartet werden konnte.

Das Thier B wurde nunmehr quantitativ gefüttert wie oben, nur dass demselben ½ Liter Milch entzogen wurde und ihm entsprechend dem Gehalt derselben gereicht wurden 17,75 g Eiweiss in Tropon, 24,4 g Stärke, 19,0 g Fett, 3,55 g Weizenasche, welche verschiedenen Theile gemengt wurden in 430 cbcm Wasser.

Diese Fütterung wurde während 7 Tagen fortgesetzt, das Gewicht des Thieres nahm dabei um 390 g zu, d. h. pro Tag 55,7 g.

Es wurde nunmehr während 7 Tagen dem Thier die ganze Milch entzogen. Es erhielt daher statt dessen 35,5 g Eiweiss in Tropon, 48,8 g Stärke, 38,0 g Fett, 7,10 g Weizenasche, 860 g Wasser und die 120 g trockene Brödchen. Gewichtszunahme 730 g = pro Tag 104,5 g.

Darauf wurde dem Thier die ursprüngliche Ernährung d. h. 1 Liter Milch und 120 g Brödchen durch 7 Tage hindurch gereicht.

Nach dem Ablauf derselben hatte sich das Gewicht nur um 50 g pro Tag erhöht, im Ganzen um 350 g.

Das Thier Z erhielt 6 Tage hindurch $^1/_2$ Liter Milch, 120 g Brödchen und die Hälfte obigen künstlichen Milchersatzes. Seine Gewichtszunahme betrug während dieser Zeit 400 g, d. h. pro Tag 66,6 g.

Als nun die Ernährung mit 120 g Brödchen trocken, 860 g Wasser und der ganzen künstlichen Mischungsportion wie oben, vorgenommen wurde durch 7 Tage hindurch, betrug die gesammte Gewichtszunahme 760 g, d. h. pro Tag 108,6 g.

Als nun auch bei diesem Thier die ursprüngliche Nahrung gereicht wurde, d. h. 1 Liter Milch und 120 g trockenes Brod, blieb das Gewicht des Thieres nahezu constant. Es erhob sich nur um 80 g, d. h. 13,3 g pro Tag.

Die Ergebnisse dieses Versuches stellt nachfolgende Tabelle zusammen.

Bei der theoretisch und daher wohl auch praktisch während der ganzen Versuchsdauer gleich starken Ernährung kann die Verschiedenheit in der Gewichtszunahme der Versuchsthiere je nachdem sie mit dem ursprünglichen Futter oder bei Ersatz der Milch ernährt wurden, umsomehr nur in einem durch Tropon erhöhten Stoffwechsel gefunden werden, als die Körpergewichtszunahme fast das Doppelte dann beträgt, wenn die künstliche Mischung statt Milch in vollem Umfange gereicht wurde.

Zusammenstellung:

Fütterung	Tägliche Gewichtszunahme					
	Thier B.			Thier Z.		
	g	g	g	g	g	g
1. Bei Fütterung mit Milch und Brod (ganze Port.)	34,42	—	—	35,0	—	—
2. Bei Fütternng mit $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Tropon etc.	—	55,7	—	—	66,6	—
3. Bei Fütterung ohne Milch, nur Tropon	—	—	104,5	—	—	108,6
4. Bei Fütterung mit nur Milch, ohne Tropon	50,0	—	—	13,3	—	—
Summa	84,42	55,7	104,5	48,3	66,6	108,6
Durchschnitt	42,21	55,7	104.5	24.15	66.6	108,6

Um wiederholt zu sehen, ob dem wirklich so sei, wurde mit zwei Hunden ein neuer Versuch angestellt. Wir wussten nicht, wie dieselben bis zum Beginn des Versuches in Bezug auf den Nährstoffgehalt ihrer Nahrung bisher ernährt worden waren.

Versuch II.

Thier A. Die Ernährung besteht täglich während 11 Tagen in 1 Liter Milch und 120 g luftrockenem Brod. Controllthier.

Anfangs-Gewicht 8450 g. — End-Gewicht 8850 g.

Daher Zunahme pro Tag **36,36 g**.

Thier B. Dem Thier wird während derselben Zeit die oben angegebene künstliche Mischung als Ersatz für Milch gereicht und 120 g trockenes Brod.

Anfangs-Gewicht 7930 g. — End-Gewicht 8500 g.

Daher Zunahme pro Tag **51,8 g**.

Wenn das Gewicht dieses eigentlichen Versuchsthieres nur um 51,8 g, wie angegeben durchschnittlich pro die gestiegen ist, so ist hierbei im Vergleich zu der gleichen Fütterung in Versuch I zu beachten, dass hier das Thier ohne Vorbereitung in den Versuch eintrat. Dieser Umstand macht sich bemerkbar darin, dass es in den ersten 3 Tagen nur 10 g zunahm, in den letzten 8 Tagen aber 70 g durchschnittlich.

Bei dem Thier A liegt die Zunahme an Körpergewicht ungefähr auf gleicher Höhe wie die durchschnittliche Zunahme der Thiere B und Z des ersten Versuches bei gleicher Fütterung (32,3 bei Versuch I zu 36,36 bei Versuch II).

In den sämmtlichen vorher beschriebenen Versuchen ist ausser der genannten Nahrung kein Wasser verabreicht worden.

Versuch III.

Ein dritter Versuch mit Hunden wurde angestellt, um den Nährwerth des Tropon mit dem des Aleuronat zu vergleichen.

2 Hunde von angeblich gleichem Wurf aber verschiedenen Gewichtes wurden 5 Tage lang mit je einem Liter Milch und 120 g Weissbrod als täglicher Kostration ernährt. Hierbei verhielten sich ihre Gewichte:

	Hund A	Hund B
zu Anfang	2350	3350
nach 5 Tagen	2670	3620
Daher Zunahme	320	270
procentisch auf Anfangsgew. berechnet	13,6	8,06

Hund A erhielt nun statt des einen halben Liters Milch eine künstliche Mischung, in der das Eiweiss durch Aleuronat ersetzt war, die übrige Zusammensetzung nach Art und Gewicht der in Versuch I beschriebenen entsprach.

Hund B dagegen erhielt in gleicher künstlicher Mischung und Menge das Eiweiss in Form von Tropon. Auch dieser Abschnitt des Versuches dehnte sich auf 5 Tage aus. Die Gestaltung der Gewichtsverhältnisse erfuhr hierbei folgende Veränderung:

	Hund A	Hund B
zu Anfang	2670	3620
nach 5 Tagen	2980	4145
Daher Zunahme	310	525
procentisch auf Anfangsgew. berechnet	11,6	14,5

In dem darauffolgenden dritten Zeitraum von 5 Tagen wurde beiden Thieren die Milch völlig entzogen und durch die volle Portion der künstlichen Mischung ersetzt. Nachstehend auch hier die entsprechenden Gewichte:

	Hund A	Hund B
zu Anfang	2980	4145
nach 5 Tagen	3180	4930
Daher Zunahme	200	785
procentisch auf Anfangsgew. berechnet	6,7	18,9

Hierauf wurde das Futter der Hunde gewechselt und zwar so, dass während eines gleichen Zeitraumes wie oben Thier A nunmehr die Tropon-Mischung als Beigabe zu seinen 120 g Semmeln erhielt, Thier B hierzu die Aleuronat-Mischung empfing. Die Gewichte wie auch früher zusammengestellt ergiebt:

	Hund A	Hund B
zu Anfang	3180	4930
nach 5 Tagen	3440	5100
Daher Zunahme	260	170
procentisch auf Anfangsgew. berechnet	8,2	3,4

Des näheren Vergleiches wegen wiederholen wir in nachstehender kleiner Zusammenstellung die procentische Gewichtszunahme:

Futter	Hund A	Hund B
Milch	13,6	8,06
Aleuronat 1/2 Portion	11,6	—
„ 1 „	6,7	3,4
Tropon 1/2 „	—	14,05
„ 1 „	8,2	18,9

Dieses für das Aleuronat vergleichsweise ungünstige Ergebniss wird durch einen besonderen Umstand noch mehr betont. Das Thier A fing nämlich am 1. Tage der Aleuronat-Fütterung an, an Durchfall zu leiden, ein Zustand der mehr oder weniger während der ganzen Dauer dieses Versuchstheiles anhielt und umsomehr zu Lasten des Aleuronat gelegt werden kann, als auch Thier B am 1. Tage seiner Aleuronat-Periode anfing an Durchfall zu leiden, wobei es zuerst 430 g an Gewicht verlor, sich später aber soweit erholte, dass obige geringe Gewichtszunahme erzielt wurde.

Versuch IV.

Es standen hier 2 Hunde zur Verfügung, angeblich von demselben Wurf, jedoch verschiedenen Körpergewichts. Beide Thiere waren 5 Tage vor Beginn des Versuches gleichmässig mit je 1 Liter Milch und 120 g Brod ernährt worden.

Bei Beginn dieser Vorfütterung betrug das Gewicht bei den Thieren:

A	B
3400 g	5100 g.

Nach Beendigung der Vorfütterung am 5. Tage:

A	B
3500 g	5180 g.

Gewichtszunahme daher procentisch:

A	B
3 %	1,5 %.

Es erhielt nun während 5 Tagen hindurch Thier A entsprechend der Zusammensetzung der Milch eine künstliche Mischung bestehend aus 31 g Eiweiss in Plasmon, 40 g Fett, 43 g Milchzucker, 918 g Wasser (= 1032 g) und 2 Brödchen täglich.

Thier B erhielt 1 Liter Milch (= 1032 g) und 2 Brödchen weiter pro Tag.

Das Gewicht von Thier A hob sich während dieser Zeit auf 3600 g. Gewichtszunahme 2,8 % Bei Thier B hob sich das Gewicht auf 5780 g. Gewichtszunahme 10,3 %.

Die geringe Gewichtszunahme des Thieres A ist dadurch erklärlich, dass es sein Futter nur sehr widerwillig aufnahm, mitunter liess es Stunden verstreichen, ehe es sich dazu entschloss, mehr wie die Semmel und das Fett zu fressen.

Nunmehr erhielt Thier B die genannte Futterration von A und das Thier A Milch und Brödchen in gleicher Menge. Auch diese Fütterung sollte während fünf Tagen fortgesetzt werden, wurde jedoch am 3. Tage abgebrochen, da das Thier B, nunmehriges Plasmon-Thier, unter Rückgang seines Körpergewichtes nur die Semmel und das Fett frass, die Plasmon-Aufnahme theilweise verweigerte.

Endgewicht Thier A 3710 g. Thier B 5690 g.

Gewichtszunahme bei A 3,06 %, bei B Gewichtsabnahme 1,56 %.

Als Schlussfolgerung ergiebt sich für das Plasmon keine sehr hohe Bedeutung als Ersatz der in der Milch sonst gereichten Eiweissstoffe.

In diesen Versuchen ist von Bestimmung des N in Harn und Faeces völlig abgesehen. Sie sind Tastversuche, in denen nur im Groben festgestellt werden sollte, wie derartige Präparate gegeneinander relativ sich stellten.

Mit der Gewichtszunahme allein war jedoch die Frage, ob

das fabrikatorisch hergestellte Tropon ein den Bedürfnissen des Körpers entsprechendes Eiweiss sei, nicht entscheidbar.

Versuch V.

Es wurde daher ein Hund 29,5 kg schwer, auf sein Nahrungsbedürfniss geprüft und gefunden, dass er mit 1 kg Milch und 1 kg Brod = 96,6 Nh, 41,2 Fett, 541,4 g Kohlehydrat = 3021 Cal. roh, nahezu constant auf seinem Gewicht blieb, dies während der Dauer von 10 Tagen. Die Fäces des Hundes wurden gesammelt, in üblicher Weise mit Schwefelsäure übergossen, verrührt, bis zur Verflüssigung. Die Fäces je einer Periode wurden dann auf N bestimmt nach Kjeldahl.

In einer zweiten Periode (II) wurden der Nahrung 100 g Tropon = 90 Eiweiss täglich zugesetzt. Um zu sehen, wie im Laufe der Zeit die Ausnützung des Eiweisses sich verändere, wurde diese Periode in zwei Theile zerlegt, IIa umfasst die 10 ersten Tage dieser Fütterung, IIb die darauf folgenden 4 Tage. Mit den Faeces wurde hier, wie auch weiterhin, verfahren, wie bei Periode I beschrieben.

In Periode III wurde der Nahrung, sonst wie bei I, 150 g Tropon zugesetzt. Durch das Benehmen des Hundes zerfällt diese Periode in zwei Theile. Während der letzten 3 Tage dieser ebenfalls 10tägig gedachten Periode frass der Hund nur je 100 g Tropon = 90 Eiweiss. Es bilden sich daher die Perioden IIIa, IIIb.

In Periode IV wurden statt des Tropon 500 g Pferdefleisch gereicht = 108,6 Eiweiss, 12,8 Fett, 2,3 Nfr.

In Periode V traten an deren Stelle 3 kg Milch = 106,5 Nh, 110,7 Fett, 146,4 Kohlehydrate.

Wir fassen Anordnung und Ergebnisse des Versuches in nachfolgende Tabelle zusammen:

Periode	Im Futter			Aus Tropon Nh	Gewicht des Hundes kg			Faeces Gewicht frisch durchschn. p. d.
	Nh g	Fett g	Kohlehydr. g	g	min.	max.	Durchschn.	g
I	96,6	41,2	541,4	—	30	30	30	348,6
IIa	186,6	41,2	541,4	90	30	34	32	332,5
IIb	186,6	41,2	541,4	90	34	35	34,5	326,2
IIIa	231,6	41,2	541,4	135	35	36	35,5	347,0
IIIb	186,6	41,2	541,4	90	36	36	36	343,0
IV	205,2	54,0	543,7	—	36	36,5	36,25	283,6
V	203,1	151,9	687,8	—	36,5	36,75	36,62	297,6

Nh in den Faeces durchschn. p. d.:

	absolut g	°/₀ der nassen Faeces	°/₀ der Aufnahme	
I	18,89	5,41	19,55	
II a	26,71	8,03	14,31	im Durchschnitt bei Tropon 13,96
II b	31,96	9,8	17,13	
III a	25,19	7,3	10,88	
III b	25,19	7,6	13,5	
IV	35,53	12,5	17,31	
V	27,22	9,2	13,4	

Man ersieht hieraus, wie Tropon die Ausnutzungsverhältnisse günstiger gestaltet in Bezug auf Eiweiss, günstiger als die Fleischgabe, beinahe eben so günstig als Milch, praktisch gleichwerthig. Welche Vorgänge spielten sich nun im Laufe der Perioden ab?

Bedenkt man, dass auf eine Periode, I, die ausreichte, das Gewicht constant zu erhalten, solche (II—IV) folgten, in denen das Eiweiss der Nahrung einen doppelt so hohen Antheil ausmachte, als in Periode I, dann aber eine Periode (V) den Schluss bildete, in der Fett um das Dreifache in der Nahrung gesteigert wurde, so unterliegt es keinem Zweifel, dass hier eine Mästung vor sich ging.

Das Verhältniss der Calorien nämlich aus nachstehender Tabelle berechnet, betrug in den resorbirten Nährstoffen Nh: Nfr + Fett

Periode	I	1 : 6,7
„	II a	1 : 3
„	II b	1 : 3,2
„	III a	1 : 2,4
„	III b	1 : 3
„	IV	1 : 3,2
„	V	1 : 3,2

Bei der Mästung der Schweine wird ebenso verfahren, dass auf ein weites ein enges, dann wiederum ein weites Nährstoffverhältniss gewählt wird, aus ökonomischen Gründen allerdings überhaupt weiter[1]).

Um diese Vorgänge näher zu verfolgen, berechnen wir auf das durchschnittliche Gewicht p. kg bezogen das, was in der Nahrung zur Verfügung stand. Die Resorbirbarkeit des Fettes und der Kohlehydrate nach Hueppe[2]), die der Nh aus den Versuchsergebnissen.

---

1) Settegast, Fütterungslehre p. 6 giebt an 1 : 6, 1 : 5,5 1 : 6,5.
2) Hueppe, Handb. d. Hygiene. Berlin 1899, p. 358.

Periode	pro kg Nh	Körpergewicht resorbirbar g Fett	Kohlehydr.	Sa.	mit Calorien Nh%	Fett%	Kohlehy.%
I	2,590	1,23	16,78	91[1]	13	13	74
IIa	4,96	1,16	15,73	97	25	11	64
IIb	4,48	1,07	14,60	89	24	11	65
IIIa	5,81	1,04	14,18	95	29,5	10,5	60
IIIb	4,48	1,03	14,00	88	25	11	64
IV	4,68	1,34	13,95	91	24	14	62
V	4,80	4,15	17,46	131(?)	17(?)	30(?)	53(?)
Sollte der Hund nur 9 g Nfr. verbr. haben				98	23	40	37

Das Calorienbedürfniss lag in Periode I—IV durchschnittlich bei 92 cal p. kg Körpergewicht. Nur in Periode II a und III a überschritt es der Hund. Er überschritt es, um noch mehr Eiweiss zu verbrauchen. Nach III b muss dem Körper ein neuer Anreiz gegeben werden, geschieht dies, so gelangt der übliche Verbrauch mit 91 cal zu seinem Recht. Der Cal. Verbrauch der Periode V ist unsicher. Die Faeces zeigten unter dem Mikroskop auffallend viel Pflanzenreste, mit Hülfe des gereichten Eiweisses und Fettes konnte der Hund sein calorisches Bedürfniss befriedigen, wenn er nur wenig Kohlehydrate verbrauchte.

Kehren wir zur Frage der Ausnutzung zurück.

Im Durchschnitt der Perioden zeigt sich eine Verwerthung des Eiweisses der Nahrung zu 84,9%, also etwas höher als sonst bei gemischter Nahrung angenommen. Im Durchschnitt der Troponperioden steigt sie noch etwas höher, zu 86,04%.

Nimmt man nun für die in allen Perioden gleichmässig gereichten 1 kg Brod und 1 kg Milch überall die gleiche Ausnutzung an, wie hierfür in Periode I gefunden, zieht die absoluten Zahlen (18,89 g Eiw. in Faeces Periode I) von den in den übrigen Perioden ermittelten ab, so ergiebt sich für das sonstige Eiweiss der Nahrung eine Ausscheidung im Koth:

Periode IIa 8,69%
" IIb 14,52 "
" IIIa 4,70 "
" IIIb 7,00 "
" IV 8,11 "
" V 7,83 "

(IIa–IIIb:) im Durchschnitt für Tropon 8,73%, demnach Ausnutzung 91,27%.

Hiernach stellte sich die Ausnutzung für Tropon im Durchschnitt zu 91,27%, und würde damit etwas niedriger ausfallen wie die von Fleisch mit 91,89, wie die von Milch mit 92,17 würde

1) Meyer's Hund, Pflüger's Archiv Bd. 55, verbrauchte c. 87 Cal.

auch etwas niedriger ausfallen als bei Frentzel[1]) für den Menschen gefunden zu 93,28 %.

Ob eine derartige Rechnung aber überhaupt zulässig, bleibe dahingestellt. Betrachtet man die Verschiedenheit der Ausnutzungsprocente für die jeweiligen Troponperioden, so ist es einleuchtend, dass auch die Ausnutzung von Milch und Brodeiweiss in den einzelnen Perioden gewechselt haben kann. Diesen Gedanken zu verfolgen, liegt auch keine rechnerische Grundlage vor, selbst wenn man berücksichtigt, dass für Milch sich eine ähnliche Ausnutzung für Eiweiss ergiebt, als Praussnitz bezw. Rubner sie errechneten, mit 8,3 bezw. 7,1 % Verlust an Eiweiss im Koth. Reiht man jedoch die Perioden so, dass sie geordnet werden ansteigend nach dem in der Nahrung, pro kg des Durchschnittsgewichtes jeder Periode entfallendem Eiweiss, errechnet das pro kg verdauliche und das in den Faeces gefundene ebenfalls pro kg, setzt die Werthe der Periode I = 1, berechnet die Verhältnisszahlen, so zeigt sich

Periode	Nh in der Nahrung pro kg		In den Faeces pro kg		Umsatzmöglichkeit pro kg	
	g	Verhältnisszahl	g	Verhältnisszahl	g	Verhältnisszahl
I	3,22 =	1	0,63 =	1	2,59 =	1
III b	5,18	1,59	0,70	1,11	4,48	1,75
II b	5,41	1,68	0,93	1,48	4,48	1,73
V	5,54	1,70	0,74	1,16	4,80	1,85
IV	5,66	1,76	0,98	1,56	4,68	1,81
II a	5,81	1,81	0,85	1,35	4,96	1,91
III a	6,52	2,02	0,71	1,13	5,81	2,25

Mit der ansteigenden Eiweisszahl wächst die Umsatzmöglichkeit, gleichgültig in welcher Form es gereicht wird, über das Verhältniss in der Steigerung der Eiweissgabe.

Im Durchschnitt aller Perioden wächst die Zufuhr an
Eiweiss auf 1,76 des Verbrauches in Periode I,
die Ausfuhr auf 1,30 der Ausfuhr in Faeces „ „
die Umsatzmöglichkeit auf 1,88 der in Periode I denkbaren.

Im Durchschnitt der Troponperioden wächst die
Zufuhr jedoch auf 1,78,
die Ausfuhr nur auf 1,27, es liegt daher die
Umsatzmöglichkeit hier bei 1,91 im Verhältniss.

In der Fleischperiode wächst die Zufuhr auf 1,76
die Ausfuhr auf 1,56
die Umsatzmöglichkeit auf 1,81.

---

1) Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 50.

In der Milchperiode steigt die Zufuhr auf [illegible]
die Ausfuhr etwa nur auf [illegible]
die Umsatzmöglichkeit nur auf [illegible]

Trotz der prozentisch besseren Ausnutzung liegen die Umsatz- bzw. Ansatz-Verhältnisse in der Milchperiode daher ungünstiger als in den Troponperioden.

Dieser Versuch zeigt aber deutlich in Periode IIa, welche ausserordentliche Aufnahmefähigkeit das Thier für Eiweiss besass. Es würde diese vielleicht ebenso bethätigt haben, wenn in Periode IIa Milch gereicht worden wäre. Zugleich aber zeigt der Versuch, dass die Versuchs-Anordnungen einen grossen Einfluss auf die Ergebnisse besitzen.

Ein mit Eiweiss gesättigter Körper setzt dieses anders um, vergleiche Periode IIa und IIb, Periode IIIb und Periode IV, scheidet viel mehr im Harn davon aus, als der eiweissarme.

Die um ein geringes bessere Ausnutzung der Milch, die relativ niedrige bei Fleischgabe aber erklären sich ungezwungen.

„Man[1] muss gegen Ende der Mastzeit entsprechend darauf achten, dass das Futter, ausser im richtigen Verhältniss der Nährstoffe, auch in einer durchaus schmackhaften resp. den Appetit reizenden Beschaffenheit den Thieren zur Aufnahme dargeboten wird." Nachdem der Hund zeigte, dass seine Aufnahmefähigkeit für Tropon durch 7tägige Gabe von 150 g erschöpft war, er nur noch 100 g davon verarbeiten konnte, wurde der Nahrung Fleisch zugesetzt, trotz der dabei gereichten Geschmacksstoffe war, da die Gleichartigkeit des Eiweisses wahrscheinlich auszuschliessen, der Eiweissumsatz gering. Nun setzte die Fütterung mit einem anders gearteten Eiweiss, gemengt mit Fett in Form von Milch, ein. Der Eiweissumsatz steigt sofort.

Vielleicht ist nicht die Qualität des Eiweisses der Grund der verschiedenen Ausnutzung, auch die Form, in der es gereicht wird, gelangt zu ihrem Recht. Magen und Darm empfinden, auf welchem Umstand ja bei freier Wahl der Nahrung das Wechseln in Bezug auf Nahrungsmittel beruht.

Versuche am Menschen.

In gleicher Weise, wie bei den erst besprochenen Thierversuchen, d. h. bedingt durch Gewichtszunahme und in Bezug auf allgemeine Brauchbarkeit musste Tropon nun am Menschen erprobt werden. Es wurde auch hier zunächst ein Testversuch gemacht.

Dem Entgegenkommen der Firma F. Krupp in Essen [illegible]

[illegible]

[1] [illegible]

Tropon als Zugabe bei der Ernährung bei einer [illegible] in Bezug auf die Form der Nahrung empfindlichen Haltung von Menschen erhielt.

Diese Schule ernährt mit Hilfe der in ihr selbst hergestellten Speisen Mädchen im Alter von 14–16 Jahren und zwar so, dass je eine Gruppe von Mädchen je 3 Wochen einen Kursus durchmacht.

Da unsere Versuche sich auf 3 Wochen ausdehnten, zufällig aber der Beginn des Versuches mit dem Anfang der letzten Woche eines Kursus zusammenfiel, bildeten sich für unseren Versuch 3 Kategorien: Schülerinnen, die nur eine Woche mit Troponzusatz ernährt wurden und Schülerinnen, die 2 und 3 Wochen diesen Zusatz erhielten.

Die Berechnung in Bezug auf Eiweissgehalt in der Ernährung [illegible] Schule war stets nur am Schluss der vorhergehenden Woche zu machen, da es nur zu dieser Zeit der Leiterin der Anstalt möglich war, diesbezügliche Dispositionen zu treffen. Dadurch musste von vornherein in den Versuch eine gewisse Ungleichmässigkeit kommen, als die ursprüngliche Absicht, eine ganz gleichmässige Ernährung im Mittel zu erreichen, nicht in die Erscheinung treten konnte.

Die notwendigen Berechnungen indess wurden durch die [illegible] Erfahrungen der Vorsteherin besonders dadurch unterstützt, dass sie auf Grund ihrer Bücher genaue Angaben über die Nahrungsmengen zu geben vermochte. Da eine chemische Bestimmung des Eiweissgehaltes in der Nahrung [illegible] Verhältnisse wegen ausgeschlossen war, so mussten die Angaben König's in seiner Nahrungsmittel-Chemie für diesen Behuf aushelfen. Eine nachstehende Tafel bezeichnet den Eiweissgehalt der Nahrung pro Tag. Das Mittel jeder Woche diente als Grundlage für die Berechnung dessen, was an denjenigen Tagen, an denen die Nahrung, verglichen mit dem Mittel, an Eiweiss ein Manco ergaben, denselben an Tropon zuzusetzen war. Mit Hilfe dieser Zusätze gelang es denn, die Nahrung [illegible] so zu vergleichmässigen, dass die Differenz des Maximum vom Mittel in der ersten Woche nur 5,1 gr., in der zweiten Woche 11,1 gr., in der dritten Woche 1,0 gr. betrug.

Da das Gewicht der einzelnen Personen am Anfang und am Ende jeder Woche festgestellt worden war, so lässt sich auch feststellen, welche Differenzen zwischen dem Anfang und Ende jeder Versuchsperiode liegen. Leider wird dieses Resultat durch einen Umstand getrübt, der von vornherein nicht vorgesehen werden konnte, sich jedoch [illegible] [illegible] lässt. Er besteht nämlich in dem Wechsel der Kleidung (Uebergang von der Winter- zur Sommerkleidung). Die Differenz beträgt in dem einen Falle pro Person 1,5 kg, im anderen Falle [illegible], ist also eine nahezu gleiche

Eiweissgehalt der Nahrung in der Haushaltungsschule zu Altendorf.

Eiweissgehalt der Nahrung pro Kopf.

Troponzusatz pro Kopf.

und durch obiges Vorkommniss völlig erklärt. Wir tragen daher kein Bedenken, diese Gewichtsdifferenz in der Kleidung dem Körpergewicht am Ende zuzuzählen, dieses umsomehr, als es nach unserer Unterlage von einem bis zum anderen Tage sich feststellen lässt, wie diese Differenz zu Stande gekommen.

Gewichtstabelle.

	Gewicht aller Versuchspersonen			%ische Zunahme des Gewichts
	Anfang kg	Ende kg	Nach Zuzählung der Gewichtsdifferenz für Kleider kg	
I. Periode, Dauer des Versuchs eine Woche . . .	444,5	462,8	—	4,1
II. Periode, Dauer des Versuchs drei Wochen . . .	483,8	490,3	495,5	2,4
III. Periode, Dauer des Versuchs zwei Wochen . . .	544,5	551,4	556,2	2,1

Nach vorhandenen Beobachtungen (z. B. Flügge) ist anzunehmen,

Zunahme des Körpergewichts bei Kindern vom 14.—15. Jahre pro Jahr = 7,1 Kilo.

Daher procentisch auf Anfangsgewicht berechnet = 13,4 %,
„ pro Woche = 0,26 %.

Will man diese Art der durchschnittlichen Berechnung der Gewichtszunahme, wie sie für gewöhnliche Verhältnisse massgebend ist, nicht annehmen, so ist weiterhin zu bedenken, dass die im Juni vorgenommenen Versuche in die Periode fielen, nämlich vom März bis August, in der nach Key[1]) das Gewicht bei gleichartigen Kindern nicht zunimmt, sondern sogar eine Einbusse erleidet. Mit dieser Meinung fusst er auf den bekannten Resultaten Malling-Hansens, die von den Forschern, die sich mit dieser Frage beschäftigten, Bestätigung erfuhren.

Eine Erklärung der Gewichtszunahme, wie sie besonders in der I. Periode ohne Zweifel berechenbar ist, dürfte nur in dem Umstande zu suchen sein, dass die Versuchspersonen sich in einem Zustande befanden, der wohl treffend mit Eiweisshunger bezeichnet werden kann. Mit dem Eintritt in die Schule beginnt die eiweissreiche Ernährung (pro Kilo und Tag etwa 1,5 g).

1) A. Key, Die Pubertätsentwicklung und das Verhältniss derselben zu den Krankheitserscheinungen der Schuljugend, in Verh. des intern. med. Congr. zu Berlin.

Die Tropongaben sind hierneben ja geringfügig. Immerhin aber bedeuten sie in der ersten Woche 18 g, in der zweiten Woche 32 g, in der dritten Woche 20 g pro Kopf, sind also einer Vermehrung um 100 bis 150 g Fleisch gleich zu setzen.

Die durch vermehrte und vergleichmässigte Zufuhr von Eiweiss hier hervorgerufene Gewichtszunahme steht nicht ohne Analogie da.

Meinert[1]) erwähnt nach Flügge einen Arbeiter, der sich fast nur mit Vegetabilien ernährt hatte. Er nahm während 11 Tagen, an denen er eine gemischte Kost mit reichlich Fleisch erhielt, um 1,496 kg zu.

Auf gleicher Linie verlaufen die von ihm ferner noch berichteten Fälle[2]) und daran anschliessend gemachten Auseinandersetzungen.

Mit dem von ihm geschaffenen Carne pura verfolgte er durchaus unseren Standpunkt.

Messende Versuche an Menschen.

Diesen Versuchen lassen wir solche folgen, bei denen Nahrung und Ausscheidung in Bezug auf Stickstoff gemessen wurden. Zur richtigen Beurtheilung der Ausnutzungsverhältnisse ist es nach alledem nöthig, die Bedingungen und Grössenverhältnisse des Stickstoffumsatzes zu kennen.

Die spätere Auseinandersetzung ergiebt nämlich, dass davon die Ausnutzung in weitgehendem Maasse beeinflusst wird.

1. Versuch. Eine gesunde männliche Person wurde zum Versuche ausgewählt. Während des Versuchs wurden täglich ermittelt: Das Körpergewicht der Versuchsperson, die Eiweissmenge in der Nahrung, die Stickstoffmenge des Harns und der Fäces nach Argutinski.

Von der Nahrung wurden Durchschnittsmuster ausgewählt. Der Urin wurde innerhalb 24 Stunden gesammelt, durchgerührt und sodann pro Tag in je 3 Proben à 10 ccm der Stickstoff bestimmt. Die Fäces wurden sofort nach der Entleerung mit Schwefelsäure übergossen, durchgerührt, verrieben, ein Theil derselben gewogen, das Verhältniss dieses Theiles zu dem der gesammten Entleerung festgestellt und ebenfalls 3 Proben auf Stickstoff, wie oben, untersucht. Die unten angeführten Werthe sind Durchschnittswerthe dieser Proben (s. S. 45).

Bei diesem Versuch erfolgte am 9., 10. und 11. Tage die Ernährung der Versuchsperson nur mit Tropon und zugleich war dieser aufgetragen, ausser der gewöhnlichen Beschäftigung noch eine aussergewöhnliche Arbeitsleistung vorzunehmen. Die gewöhnliche Beschäftigung war die eines Dieners in einem Institut. Da die

---

1) Meinert, Wie nährt man sich gut und billig, Mittler & Sohn, Berlin, p. 33. 2) Ebenda p. 34 ff.

Tage, an denen die besonderen Arbeitsleistungen verlangt wurden, durch das Arbeiten verschiedener Herren sich allein schon für den Diener zu arbeitsreichen gestalteten, so war seine Leistung sicher wenigstens gleich zu setzen der eines stark arbeitenden Menschen. Die besonders ausgewählte Arbeit bestand in einer Radfahrt, Tag 9 unseres Versuches; Gewicht des Mannes vor der Fahrt 84 kg, Kleider 2,9 kg, Gewicht des Rades 14,05 kg, so dass das gesammte zu bewegende Gewicht 100,95 kg betrug. Die Leistung, 56,3 km, wurde in 4 Stunden (genau) zurückgelegt, pro Stunde 14,07 km[1]. Bei der Rückkehr von dieser Fahrt betrug das Gewicht des nackten Mannes 82,7 kg, der Gewichtsverlust also 1,3 kg, die sicherlich

	Körpergewicht kg	Eiweiss i. der Nahrung (vorzugsw. Fleisch) analysirt g	Durch den Harn ausgeschieden N×6,25 g	In den Fäces wiedergefunden g	In den Fäces wiedergefunden %	Körperansatz (berechnet) g
1. Tag	82,7	139,89	55,76	14,39	10,3	Zunahme an Eiweiss 69,74
2. „	82,8	129,07	59,39	12,70	9,8	„ „ „ 56,98
3. „	83,0	138,30	66,87	5,80	4,4	„ „ „ 65,63
4. „	83,1	135,38	85,27	26,18	19,3	„ „ „ 22,93
5. „	83,4	155,32	115,15	4,19	2,7	„ „ „ 35,98
6. „	83,6	129,80	128,50	17,79	13,7	Verlust „ „ 16,49
7. „	84,0	128,65	123,90	16,02	12,5	„ „ „ 11,27
8. „	84,1	155,06	154,88	18,98	12,2	„ „ „ 18,20
9. „	82,2	Tropon 186,16	192,71	13,20	7,1	„ „ „ 19,75 Tropon
10 „	82,52	Tropon 173,02	144,80	7,86	4,6	Zunahme „ „ 20,36 Tropon
11. „	82,6	Tropon 131,76	119,29	8,60	6,5	„ „ „ 3,87 Tropon
Gesammtdurchschnitt		145,73	113,32	13,21		+19,06

umsomehr im Wasser bestanden, als die Temperatur der Luft über der normalen der Jahreszeit lag. Am 2. Tage, an dem das Gewicht des Mannes, wie unsere Angabe erkennen lässt, Tag 10, am Morgen nüchtern schon wieder 82,52 kg betragen hatte, sank es kurz vor der zu beginnenden Radfahrt auf 82,2 kg. Das gesammte zu bewegende Gewicht betrug also 99,15 kg, zurückgelegt wurden 34,7 km in $2^1/_2$ Stunden, 13,88 km pro Stunde, eine anstrengende Leistung dadurch, dass das gewählte Gelände sehr wellig war. Nach der Fahrt betrug das Gewicht immer noch 82,1 kg.

In Bezug auf die Leistungsfähigkeit von Tropon als Nahrungsstoff ist hierbei umsomehr zu schliessen, als an den beiden Tagen (9. u. 10.) der Verlust und die Zunahme an Körpereiweiss sich nahezu ausgleichen (+ 0,61 g).

1) 15 km pro Stunde gilt als Leistung eines gut trainirten Radfahrers. Pflüger's Archiv, 70. Bd., S. 347.

Ueber die Umsatzverhältnisse, ausgeschiedener N im Harn × 6,25 = Eiweiss pro kg Körpergewicht geben wir nachstehende Tabelle. Bei dem an ergiebige Aufnahme von Eiweiss in der Nahrung nicht Gewöhnten zeigt sich zuerst eine hohe Aufspeicherungszahl, in den ersten 3 Tagen durchschnittlich pro Tag 64,12 g, im Ganzen also 192,36 g = 960 g Muskelfleisch. Wenn er trotzdem nur 300 g an Körpergewicht zunimmt, ist dies der Beweis, dass der Eiweissgehalt des ganzen Körpers vergleichmässigt wird. Der Ansatz lässt dann nach, sinkt auf 29,46 g durchschnittlich p. d., artet dann in Verlust aus, durchschnittlich 16,4 g Eiweiss pro Tag = 75 g Muskelfleisch. Wenn trotzdem das Körpergewicht noch allmählich ansteigt, um 0,5 kg, so wird an Stelle des Eiweisses Fett oder Wasser getreten sein.

Pro kg Körpergewicht berechnet sich der Umsatz:

1. Tag	0,677	7. Tag	1,475
2. „	0,717	8. „	1,842
3. „	0,806	9. „	2,344
4. „	1,026	10. „	1,754
5. „	1,381	11. „	1,444
6. „	1,475		

Man sieht, das pro kg Körpergewicht umgesetzte Eiweissquantum wird immer höher. An den 2 Tagen vor der Arbeitsleistung 7 und 8 beträgt es bei nahezu gleichem Gewicht im Durchschnitt 1,659, steigt am 1. Arbeitstage um 41,3 %, am 2. Arbeitstage ist es immer noch um 5,12 % höher.

Aus den Zahlen des 6., 7. und 11. Tages geht übrigens hervor, vergleicht man sie mit denen von Bleibtreu[1]) für mässige Arbeit pro 1 kg gefundenen = 1,4297, mit den von Finkler[2]) zu 1,42 berechneten, dass es möglich ist, den Durchschnitt des 6., 7. und 11. Tages mit 1,465 als den anzusehen, der der mässigen Arbeitsleistung des Mannes entsprach.

Dann ergibt sich für die Tage mit starker Arbeitsleistung für den 9. Tag eine Steigerung des Umsatzes um 60 %, für den 10. Tag um 19,7 %.

Wie wenig solchen Anforderungen in der Praxis Rechnung getragen wird, ergiebt unsere nachfolgende Beobachtung über den Umsatz des Stickstoffes bei rein körperlich arbeitenden Menschen, oder besser gesagt, von Individuen, bei denen die geistige Arbeit in den Hintergrund tritt gegenüber der körperlichen. Wir untersuchten den Stoffwechsel von 4 Fabrikarbeitern während zweier

---

1) Bleibtreu, Ueber die Grösse des Eiweissumsatzes bei dem Menschen. Inaug.-Diss. Bonn 1887, p. 33.

2) Finkler, Eiweissnahrung u. Nahrungseiweiss. D. med. W. 1898.

Tage. Der 24 stündige Urin wurde von allen in das gleiche Gefäss entleert und nach Ablauf obiger Zeit sofort untersucht. Nachstehende Tabelle fasst die Beobachtung zusammen:

Tag	Körpergewicht nackt kg	Urinmenge kg	Darin N×6,25 = Eiweiss g	Eiweissumsatz pro Kopf g	Eiweissumsatz pro kg Körpergewicht
1.	je 78	7	332,875	83,219	1,199
	69				
2.	65,5	8,8	291,436	72,859	1,050
	65				
	zus. 277,5				
Durchschnitt pro Kopf u. Tag		1,6		78,4	1,124

2. Versuch. Nachdem so der Eiweissverbrauch obiger Versuchsperson ermittelt worden war, wurde diese in der Weise weiter ernährt, dass ihr jegliche Fleischnahrung entzogen wurde; die von ihr gewählte vegetabilische Nahrung, nach Menge und Art bekannt, wurde auf Eiweiss untersucht. Es wurde der Versuchsperson überlassen, das Tropon in beliebigen Quantitäten zu nehmen, unter 80 g pro Tag jedoch nicht herunter zu gehen. Hiervon ist die Versuchsperson mitunter abgewichen. Es entsteht durch die gemachten Beobachtungen folgende Tabelle:

	Körpergewicht g	Eiweiss in der Nahrung: Sonstige g	Eiweiss in der Nahrung: Aus Tropon g	Eiweiss in der Nahrung: Zusammen g	Durch den Harn ausgeschieden N×6,25 g	In den Fäces wiedergefunden N×2,35 g	In den Fäces wiedergefunden N×2,35 %	Körperansatz
1. Tag	83,5	59,4	74,4	133,8	132,360	11,76	8,8	—10,320
2. „	83,5	67,7	71,7	139,4	130,299	10,80	7,8	— 1,699
3. „	83,7	73,2	67,6	140,8	106,860	10,83	7,7	+23,110
4. „	83,9	81,0	58,3	139,3	104,960	14,34	13,0	+20,000
5. „	84,2	69,1	72,1	141,2	119,400	11,69	8,3	+10,110
6. „	84,4	75,9	63,5	139,4	119,395	9,80	7,03	+10,205
7. „	84,6	56,8	88,8	145,6	116,128	13,00	9,0	+16,472
8. „	84,7	85,7	64,4	150,1	119,595	12,70	8,5	+17,805
9. „	84,9	91,5	69,2	160,7	125,879	5,81	3,6	+29,009
10. „	85,1	67,3	85,2	152,5	122,907	4,20	2,7	+25,497
11. „	85,4	75,8	60,6	136,4	122,206	7,86	5,8	+ 6,334
Durchschnitt		73,0	70,5	143,56	119,999 = 120	10,253		+13,311

Sa. des Durchschnitts 143,564

Vergleichen wir auch hier den Umsatz pro kg Körpergewicht.

1. Tag	1,585	g	Eiweiss	7. Tag	1,373	g	Eiweiss
2. „	1,560	„	„	8. „	1,413	„	„
3. „	1,277	„	„	9. „	1,483	„	„
4. „	1,251	„	„	10. „	1,444	„	„
5. „	1,418	„	„	11. „	1,431	„	„
6. „	1,415	„	„				

Im Durchschnitt aller Tage also pro kg Umsatz 1,423 g.

Der Umsatz bleibt, trotzdem er gegenüber dem in Versuch 1 erzielten heruntergeht, doch auf der Höhe dessen, was für einen mässig arbeitenden Menschen bekannt ist. Dass aber die Versuchsperson, trotz der vom 3. Tage an erzielten Gewichtszunahme sich erst an den Ersatz von Fleischeiweiss durch Tropon gewöhnen muss, ist ebenso ersichtlich. Hierfür spricht der Umstand, dass am 1. und 2. Tage Körpereiweiss abgegeben werden muss, dass erst vom 5. Tage an ein normaler Umsatz pro kg erzielt wird. (Durchschnitt = 1,425 g.)

Wie weit nun die Tropongabe die Ausscheidung von N in den Fäces beeinflusst, ergibt die Reihe

1. Tag	auf	1	Tropon-Eiweiss	Eiweiss	in	Fäces	0,16
2. „	„	„	„	„	„	„	0,15
3. „	„	„	„	„	„	„	0,16
4. „	„	„	„	„	„	„	0,24
5. „	„	„	„	„	„	„	0,16
6. „	„	„	„	„	„	„	0,15
7. „	„	„	„	„	„	„	0,15
8. „	„	„	„	„	„	„	0,19
9. „	„	„	„	„	„	„	0,09
10. „	„	„	„	„	„	„	0,05
11. „	„	„	„	„	„	„	0,13

Ordnet man diese Zahlen ansteigend nach der Höhe der Tropongabe an den einzelnen Tagen, so bildet sich die Reihe:

4. Tag	0,24	2. Tag	0,15
11. „	0,13	5. „	0,16
6. „	0,15	1. „	0,16
8. „	0,19	10. „	0,05
3. „	0,16	7. „	0,15
9. „	0,09		

Man erkennt, dass die Ausnutzung mit steigender Troponmenge zunimmt.

Man mag, von der Ansicht ausgehend, dass der menschliche Körper ein Reagensglas sei, in dem nun stets und sofort die eingeleiteten Reaktionen eintreten müssten, das Verhalten des Tropon, erst nach einiger Zeit völlig ausgenutzt zu werden, bedauern. Immerhin ist der menschliche Körper nur in sehr wenigen Fällen dem Reagensglas vergleichbar. Ihn beherrschen neben chemischen doch mindestens gleichwerthige physiologische Gesetze. Ein solches

Gesetz ist das Anpassungsvermögen. Dies erweist er auch gegenüber dem Tropon in hohem Grade und dies ist hier auf Grund chemischer Ermittelung erwiesen.

In den vorstehenden genau ausgeführten Stoffwechselversuchen am Menschen sind eingeschlossen 3 Phasen der Beobachtung:

1. Ernährung mit gemischter Kost, ohne Tropon, vorzugsweise Fleisch. (Tag 1—8.) 1. Versuch.
2. Ernährung mit Tropon ganz ausschliesslich. (Tag 9, 10, 11) 1. Versuch, (bei grosser Arbeitsleistung).
3. Ernährung mit Vegetabilien und Tropon, so dass das Eiweiss $^1/_2$ aus Vegetabilien, $^1/_2$ aus Tropon stammt. 2. Versuch.

Resultat:

Durchschnitt pro die:	Eiweiss-aufnahme	Eiweissabgabe		Körper-ansatz Eiweiss
		in Harn	in Fäces	
1. Gemischte Kost ohne Tropon	138,96	98,71	14,51	+ 25,66
2. Tropon ausschliesslich[1])	163 64	152,27	9,88	+ 1,49
3. $^1/_2$ Tropon, $^1/_2$ Vegetabilien	143,56	120,00	10,253	+ 13,311

Verloren durch die Fäces von der Gesammteiweissaufnahme:

In Phase 1 = 10,44 %
" " 2 = 6,03 %
" " 3 = 7,14 %.

Zu ähnlichen Zahlen, wie hier für Phase 2 und 3 gefunden, kommt übrigens Frentzel[2]), nämlich zu 6,72 %.

Daraus ergiebt sich:

1. Bei Troponfütterung ist es möglich, eine kolossale Eiweissaufnahme in der Nahrung zu erreichen, ohne Ballast (163 g pro die! im Durchschnitt) an einem Tage 186,0 g.
2. Dass selbst bei dieser kolossalen Eiweissaufnahme in der Nahrung in Form von Tropon der Verlust an Unverdaulichem durch den Darm am geringsten ist, also: vollkommenste Ausnützung, ebenso vollkommen wie unter Umständen bei reinem Fleischgenuss.
3. Leistung einer starken Arbeit bei ausschliesslichem Tropongenuss ohne Verlust von Körpergewicht.
4. Das Tropon ist im hohen Maasse geeignet, Ansatz von Körpereiweiss zu bewirken.

In Bezug auf die Eigenschaft von Tropon, gewaltige Kraftleistungen zu unterstützen, sei hier nur kurz auf eine Mittheilung Frentzels[3]) verwiesen. Er konnte durch seine Versuche am Ergo-

1) An diesen Tagen stärkere Arbeitsleistung.
2) Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 50.
3) Verh. der physiol. Ges. zu Berlin 1898—99, Nr. 4—7, 1. Febr. 99.

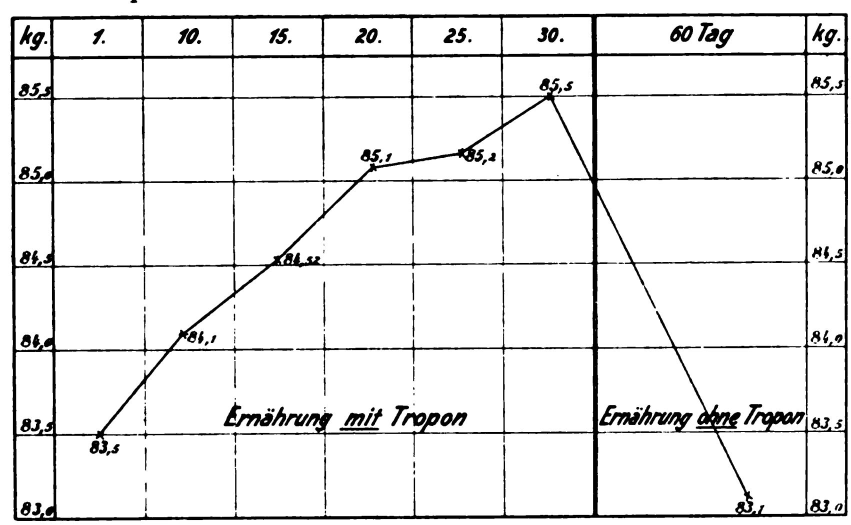
graphen bestätigen, dass Eiweiss für die Belebung ermüdeter Muskeln dasselbe, ja noch mehr leistet in derselben Zeit, wie der Zucker.

Um seine Schlussfolgerungen wörtlich[1]) zu geben:

1. Eiweiss in calorisch äquivalenter Menge wie Zucker verabreicht, äussert die Einwirkung auf die Belebung ermüdeter Muskeln in derselben Zeit nach der Gabe des Nährstoffes.
2. Die Wirkung des Eiweisses ist bei den Versuchen am Ergographen eine erheblich höhere als die des Zuckers.

3. Versuch. Eine Versuchsperson männlichen Geschlechts, gesund, wurde 30 Tage hindurch in beliebig von ihr gewählter Weise, jedoch mit der Verpflichtung ernährt, täglich 30 g Tropon ihrer Nahrung zuzusetzen.

Am Beginn des Versuchs betrug das Gewicht nackt und nüchtern 83,5 kg, hob sich bis zum 10. Tage auf 84,1 kg, am 15. Tage betrug es 84,52 kg, am 20. Tage 85,1 kg, am 25. Tage 85,2 kg, am 30. Tage 85,5 kg. Hier wurde der Versuch insoweit unterbrochen, und nur nach 30 weiteren Tagen das Gewicht festgestellt und zu 83,1 kg gefunden. In dieser 2. Hälfte des Versuchs ist also kein Tropon verabreicht.



4. Versuch. Dieser Versuch ist im Wesentlichen eine Wiederholung des Vorstehenden, nur mit dem Unterschiede, dass an der gleichen Versuchsperson vor Beginn des Versuches und am Schluss desselben, sowie 14 Tage nach seinem Ablauf der Eiweissumsatz

1) Ergographische Versuche über die Nährstoffe als Kraftspender ermüdeter Muskeln. Arch. f. Anat. u. Path., Phys. Abth., Suppl.-Bd. 1899.

gemessen wurde durch N.-Bestimmung im Harn. Die ziffermässigen Ergebnisse legen wir hier nieder.

Anzahl der Tage, an denen N bestimmt wurde	Gewicht der Versuchsperson nackt kg	Eiweiss-Umsatz durchschnittlich pro Tag g	Nahrung
3	84,4	81,371	Gemischt
7	87	105,2	„ +30 g Tropon pr. Tag
3	85,8	95,007	„ ohne Tropon.

Auch dieser Versuch dehnte sich über einen Monat aus. Die Stickstoffbestimmung im Harn für die Tage, während der die Versuchsperson ihrer gewöhnlichen Nahrung 30 g Tropon zusetzte, waren die 7 letzten Tage dieses Zeitraumes, während die Stickstoffbestimmung nach Aufhören der Troponbeigabe 14 Tage nach Ende des eigentlichen Versuches erfolgte.

Vergleicht man die Ergebnisse von Versuch 4 mit denen des vorhergehenden, so sind dieselben, abgesehen von dem nur wenig veränderten Zahlenbilde, ganz gleichartig. Mit der Erhöhung des Stoffwechsels geht parallel eine Erhöhung des Körpergewichts.

Wenngleich nun die Verdaulichkeit des Tropon in hohem Grade durch vorstehende Versuche feststand, so musste es doch von Werth erscheinen, dieselbe genau in der Weise festzustellen am Menschen, wie dies vorstehend in Bezug auf vegetabilische und animalische Nahrung bezw. Nahrungsmittel für deren Eiweiss beschrieben ist. Trotzdem dies schon aus den Tagen 9, 10 und 11 unseres 1. Versuches zu erkennen ist, wurde dennoch ein entsprechender besonderer Versuch wiederholt.

Dieses geschah während 2 Tagen unter denselben Cautelen, d. h. Analyse der Nahrung, des Harns, der Fäces, welche durch Darmausspülung gewonnen waren, nachdem eine vierwöchige Periode einer Troponaufnahme d. täglich 60 g, ohne Controle der Ausscheidung in Fäces vorausgegangen war.

5. Versuch.

	Körpergewicht kg	Aufgenommenes Eiweiss in Tropon g	Stickstoff berechnet auf Eiweiss im Harn g	Stickstoff berechnet auf Eiweiss in Faeces g	Unverdautes Eiweiss %
1. Tag	83,010	215,7	121,361	8,331	3,86
2. Tag	83,070	235,5	134,30	8,076	3,43
3. Tag	83,056	—	—	—	—
			Durchschnitt		3,645

Die durchschnittliche Verdaulichkeit des Tropon erwies sich also hier um ca. 1,3 % besser, als die des Eiweisses im Fleisch, selbst beim Versuch am Menschen, auch bei Aufnahme dieser sehr beträchtlichen Mengen von Eiweiss.

Unsere neue Methode, die gesammte Kothmenge zu erhalten durch Ausspülung des Darms mit warmer physiologischer Kochsalzlösung, ist weit schonender und sicherer, als die bis jetzt angewendeten, welche eine Abgrenzung des Kothes durch Farbe etc. versuchten. Wir sind ganz sicher, die ganze Kothmenge, welche zu der betreffenden Nahrungsaufnahme gehört, erhalten zu haben.

Wir geben nun weiter Daten unserer Ausnutzungsversuche mit Plasmon.

Zwei Versuche über die Verdaulichkeit des Plasmon wurden an verschiedenen Individuen angestellt.

1. Ein Versuch wurde mit dem Individuum angestellt, welches zu einem Verdaulichkeits-Versuch mit Tropon (Berliner Klinische Wochenschrift 1899, Nr. 42) gedient hatte.

Das Ergebniss war dort:

N geh. der Nahrung	Davon Tropon N	N unverdaut im Koth	N des Kothes in % der Einnahme
20,70	7,28	1,598	7,72.

Nachdem die Versuchsperson mit 66,75 Nh im Harn zu ihrem annähernden Umsatze zurückgekehrt war, erhielt sie zu ihrer Nahrung mit 13,42 N pro Tag 50 g Plasmon mit 5,525 N, zusammen also 18,945 N.

Die Bestimmung des N im Harn und Faeces erfolgte wie an angezogener Stelle beschrieben. Sie ergab:

N in der Nahrung und aus Plasmon		Umsatz-möglichkeit	N-Umsatz	N im Koth	% der Aufnahme
11./VII.	12,42 + 5,525	18,945	12,53	2,91	15,3
12./VII.	„	„	12,66	2,68	14,15
13./VII.	„	„	14,31	—	—
14./VII.	„	„	12,55	—	—
15./VII.	„	„	13,06	2,77	14,62
16./VII.	„	„	14,56	—	—
17./VII.	„	„	13,55	—	—
		Durchschnitt	13,32	2,79	14,69

2. Ein gesunder Mann, der schon vielfach zur Vornahme derartiger Versuche gedient hatte, wurde 3 Tage hindurch bei einem durchschnittlichen Gewicht von 87,210 kg nackt auf die Höhe seines Eiweissumsatzes hin gemessen. Dieser Umsatz schwankte von 56,026 bis zu 68,944 g Eiweiss im Tage, betrug also im Durchschnitt 63,87 gr. In seiner Nahrung liessen sich 64,43 g Eiweiss verdaulich nachweisen.

Um das Plasmon am Menschen zu vergleichen in Bezug auf Verdaulichkeit bezw. Möglichkeit von Eiweissansatz am Körper oder Abgabe hiervon, wurde die Versuchsperson, nachdem ihr Magen und Darm völlig entleert waren, am ersten Tage des Versuches hauptsächlich mit Milch ernährt. Sie verzehrte

2,374 kg Milch mit	64,4 g	Eiweiss
245 g Brot mit	15,19 „	„
Zusammen	79,59 g	

Am Morgen des nächsten Tages wurden Magen und Darm wiederum entleert. Das Körpergewicht betrug 87,270 kg.

Im 24 stündigen Harn wurden ermittelt	64,12 g × 6,25.	
In den Gesammtfäces	7,196 „	Eiweiss
Zusammen	71,316 g	
Daher Eiweissansatz am Körper	8,274 „	
Unverdaut in den Fäces Eiweiss	9,04 %	

Nunmehr lebte die Versuchsperson von Plasmon

mit Eiweiss	85,459 g
245 g Brödchen mit Eiweiss	15,119 „
Summa	100,578 g

Nach Entleerung der Fäces betrug am nächsten Morgen das Körpergewicht nackt . . . . 86,910 kg

Im 24 stündigen Harn nachweissbar	102,599 g	entsprech. Eiweiss
In den Fäces	12,240 „	
Summa	114,839 g	
Abgabe vom Körper Eiweiss	14,261 „	
Unverdaut in den Fäces	12,2 %	

Der Versuch zeigt, dass das Eiweiss des Plasmon gegenüber dem Milcheiweiss unverdaulicher sich verhält. Die geringe Abgabe an Körpereiweiss kann darauf zurückzuführen sein, dass an dem Plasmontage gegenüber der Aufnahme am Milchtage Fett und Zucker in der Nahrung fehlten. Die Versuchsperson beklagte sich über nicht angenehmen Geschmack und häufiges Aufstossen.

Stellen wir die Ausnutzung beider, Tropon und Plasmon, einander gegenüber, so ergibt sich

Plasmon	N in % der Aufnahme nicht resorbirt
Versuchsperson B	14,69
„ A	12,2
Durchschnitt	13,45 %
Gegenüber Troponzugabe.	
Versuchsperson A	6,59 [1])
„ B	7,72
Durchschnitt	7,16 %.

1) s. S. 14. Durchschnitt von Phase 2 und 3 = 6,59.

Wie wir später zeigen werden, müssen alle Ausnutzungsversuche mit bestimmter Vorsicht aufgefasst werden. Die Versuche sind hier der Vollständigkeit wegen angeführt. Schlüsse, den Vorzug des einen vor dem anderen Präparate aus den Ergebnissen obiger Versuche ziehen zu wollen, liegen uns fern.

Wir befinden uns mit ihren Ergebnissen in einem gewissen Gegensatze zu Praussnitz und wollen daher bei dieser Gelegenheit unseren Standpunkt klarlegen.

Praussnitz hat unleugbare und nicht bestreitbare Verdienste um die Ernährungsfrage. Nachdem er die vorzügliche Eignung zur menschlichen Ernährung des Milcheiweisses mit aller Deutlichkeit hat hervorgehen lassen[1], ist er durch den Ausfall anderer Versuche[2] berechtigt zu der Auffassung, „dass man aus Fleisch Präparate herstellen kann, wie das von uns untersuchte Fleischmehl, welche sich doch im menschlichen Organismus nur wenig ungünstiger verhalten, als frisches gebratenes Ochsenfleisch[2]". Um jeden Irrthum auszuschliessen, sei betont, dass er diesen Satz sicher nicht auf Tropon bezogen wissen will; nur auf das von ihm untersuchte Fleischmehl. Praussnitz hat Recht, wenn er es verwerflich findet, dass angreifbare wissenschaftliche Resultate sofort oder später zu Reklamezwecken ausgebeutet werden. Wobei noch gar nicht berücksichtigt wird, dass mitunter wissenschaftliche Arbeiten nur für Reclamezwecke gemacht sein können. Soll aber die Wissenschaft darum überhaupt zu der Eiweissnoth, die ja auch Praussnitz anerkennt, schweigen? Beharrt sie der Noth des Volkes gegenüber in abgeschlossener Unthätigkeit, so verfehlt sie doch ihren hauptsächlichsten Beruf. Verkehrt aber wäre es, wollten Anhänger gleicher Anschauung sich über das mehr weniger von Ausnutzungsprocenten streiten und in diesem Kampfe ihre Kräfte nutzlos vergeuden, die im Kampfe gegen die Eiweissnoth sicher ausgiebige Verwendung finden können. Selbst auf die Gefahr hin, wie ja auch Praussnitz dies erleiden kann, von der Reclame gemissbraucht zu werden. Die Hülfe ist die Hauptsache; bestehe diese in Milcheiweiss, bestehe sie in Fleischeiweiss irgend welcher Benennung, hilft es der Eiweissnoth, es sei uns willkommen.

Ausnutzungsversuche mit einigen Nahrungsmitteln.

Ein auffallender Umstand, dem man fortwährend in der Litteratur begegnet, ist es, dass überall da, wo von Kostrationen für Individuen oder für ganze Klassen von Menschen, deren Ernährung gleichmässig festgestellt wird, wie bei der Ernährung von Soldaten, in Arbeitermenagen, Volksküchen u. s. w. die Angaben für das ver-

1) Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 26. Praussnitz, Ueber ein neues Eiweisspräparat, Siebold's Milcheiweiss.

2) Zeitschr. f. Biol. Bd. XLII. Praussnitz, Ueber das Verhalten von Fleisch und Fleischpräparaten im menschlichen Organismus.

langte Mass an Eiweiss fast durchgehend angegeben werden in Eiweiss **roh.** Es ist nun aber schon nach den Versuchen Rubners und nach sonstigen bei Bunge zusammengestellten Ermittelungen hinreichend bekannt, wie sehr das Mass der Verdaulichkeit ein wechselndes ist, je nachdem das Eiweiss dem Körper zugeführt wird in dem einen oder anderen Nahrungsmittel.

Für animalisches Eiweiss unterliegt die von der Gesammtaufnahme an solchem abzusetzende Menge manchem Zweifel.

Wenn nun auch für verschiedene Nahrungsmittel, wie oben bemerkt, feststeht, welcher Absatz vom Roheiweiss gemacht werden kann, um denjenigen Theil zu ermitteln, der für die Verwendung im menschlichen Körper nach diesem Abzug verbleibt, so haben wir in der Reihe der Nahrungsmittel deren drei, die bei der Ernährung des Volkes eine bedeutende Rolle spielen nach unserer Methode auf die Ausnutzung geprüft. Dieses sind Bohnen, Linsen und Sauerkraut, letzteres vielleicht typisch für Gemüse.

Die schon mehrfach erwähnte Versuchsperson wurde veranlasst, je einen Tag sich ausschliesslich von einem dieser Nahrungsmittel zu ernähren, wobei als Getränk nur Wasser gestattet war. Die bisher beliebte Trennung der Kotharten der verschiedenen Tage wurde als nicht ausreichend erachtet, dafür Gewähr zu leisten, dass von dem einen oder anderen Tage zurückgebliebene Kothmassen, nach der einen oder anderen Seite vermehrend oder vermindernd, die Ergebnisse des Versuches trübten. Hiergegen konnte auch nicht das Eingeben irgend eines stark abführenden Mittels schützen, da zu befürchten stand, dass die stark gereizten Schleimhäute durch vermehrte Abscheidungen sich ebenso verdunkelnd erweisen würden. Hingegen wurde vorgezogen, durch ergiebigen Einlauf von erwärmtem Salzwasser den Darm auszuspülen.

Die Ergebnisse dieser Versuche, bei denen für die analytischen Bestimmungen genau dieselben Methoden befolgt wurden, wie schon mehrfach angegeben, lässt nachfolgende Tabelle erkennen:

	Aufgenommene Nahrungsmittel (ausschliesslich)	mit Eiweiss roh g	Ausgeschieden		Demnach			
			im Harn N×6,25	in Faeces N×6,25	Resorbirt g	%	Unverdaut in Faeces. g	%
1. Tag	Bohnen[1]) 625 g	94,42	74,066	50.527	43,893	46,48	50,527	53,52
2. Tag	Linsen[1]) 720 g	152,31	85,389	58,567	93,743	61,55	58,567	38,45
3. Tag	Sauerkraut[1]) 1250 g	56,499	130,766	53,878	2,621	4,64	53.878	95,36

1) Gewicht der ganzen Nahrung zubereitet als Gemüse.

Um jedoch auch die Verdaulichkeit des Fleisches zu prüfen, wurde mit zwei verschiedenen Fleischsorten, Rindfleisch und Kalbfleisch, an derselben Versuchsperson und unter den angegebenen Cautelen nachstehender Versuch vorgenommen.

	Aufgenommene Nahrungsmittel	Eiweiss N×6,25	Ausgeschieden im Harn	Ausgeschieden in Faeces	Demnach Verdaut Menge	%	Unverdaut Menge	%
			N×6.25 = Eiweiss					
1. Tag	Rindfleisch [1]) 1400 g	310,228	118,00	15,49	294,738	95,0	15,49	5,0
2. Tag	Kalbfleisch [1]) 980 g	188,160	147,76	9,166	178,994	95,13	9,166	4,87

Durchschnitt 4.935

Bei der Wichtigkeit, die in der Ernährung der Massen, Salzpökel-Schweinefleisch und Käse einnehmen, letzterer einnehmen könnte, schien es angezeigt, einen Ausnutzungsversuch am Menschen auch mit diesen beiden Nahrungsmitteln vorzunehmen. Da überdies bei der Verpflegung der Armeen im Falle eines Feldzuges Rauchfleisch zur Verwendung kommen kann, so wurde der Ausnutzungsversuch auch auf dieses ausgedehnt. In Bezug auf die hierbei verwendeten Cautelen verweisen wir auf die früheren Versuche dieser Art, die auch hierbei innegehalten wurden.

Tag	Körpergewicht kg	Aufgenommene Nahrungsmittel	Eiweiss N×6,25 %	absol.	Ausgeschieden im Harn	Ausgeschieden in Faeces	Verdaut Menge	%	In Faeces unverdaut Menge	%
1.	83,2	Käse 634 g	26,55	168,28	132,8	14,25	154,03	91,53	14,25	8,47
2.	83,45	Rauchfleisch 830 g	24,43	202,77	82,3	15,67	187,10	92,27	15,67	7,73
3.	83,50	Salzpökel-(Schweine-)fleisch 930 g	7,33	68,17	97,213	7,433	60,737	89,1	7,433	10,9
4.	83,55									

Nicht unerwähnt soll hierbei bleiben, dass die aufgenommene Flüssigkeitsmenge pro Tag 4 Flaschen Selterswasser = 2400 ccm betrug.

Es ist klar und durch die vorstehend beschriebenen Versuche

1) Gewicht der zubereiteten Speise.

für die bei denselben benutzte Versuchsperson festgelegt, dass Verdauungsversuche am Menschen, selbst mit den grössten Cautelen ausgeführt, Resultate kaum ergeben können, die hinterher ohne Weiteres verallgemeinert werden. Die Masse der eingeführten Nahrung und die Einseitigkeit derselben werden stets Werthe ergeben, die mehr dem Individuum wie allen ihm gleichgearteten entsprechen.

Aus allen bisherigen Ausnutzungsversuchen ist ein nutzbarer Standpunkt nicht zu gewinnen. Sie widersprechen sich mitunter. Es soll versucht werden, sie klarer zu legen.

Darüber hat Lichtenfelt eine Abhandlung[1]) gegeben, in welcher er das physiologische Gesetz der Beschaffung möglichst vielen Eiweisses aus der Nahrung, als Function des Körpers in Gegensatz zu der bisher üblichen Auffassung setzt. Diese basirte mehr mechanisch auf der Resorptionsmöglichkeit als einer Funktion des betreffenden Eiweisskörpers. Um unseren Standpunkt in der Ausnutzungsfrage zu bestimmen, kommen wir auf das dort Gesagte mit einigen Zusätzen zurück.

Abhängigkeit der Ausnutzung vom Körper.

Die Verwerthung des Eiweisses der Nahrung setzt nach unserer bisherigen Kenntniss der einschlägigen Verhältnisse drei Dinge voraus und bedingt sie. Erstens die Aufnahme, zweitens die Ausnutzung und drittens die Ausscheidung im Koth.

Die Aufnahme kann verschieden sein in Bezug auf die Art und Menge der in der Nahrung vorhandenen Eiweisskörper; die Zubereitung, die Häufigkeit der Mahlzeiten, also die Zeit in ihrer Beziehung zur Aufnahme, die Menge mag einen Einfluss bei der Verwerthung geltend machen. Was jedoch für die Ausnutzung ausser der Aufnahme, wie oben geschildert, von Werth sein kann, ist der Bestand an Körpereiweiss und die Leistung des Organismus. Die Ausscheidung aber hängt jedenfalls sowohl von der Aufnahme als der Ausnutzung, umschrieben wie oben, ab.

Diesen Umständen scheint in der Lehre von der Ausnutzung nicht überall Rechnung getragen, so zwar, dass die die Ausnutzung betreffenden Versuche in ihrer Anlage auch bei den nöthigen Cautelen eigentlich nur ein chemisches Resultat erkennen lassen. Das Mehr oder Weniger an ausgeschiedenem Eiweiss, berechnet aus bestimmtem N, ist das für die Beurtheilung des Versuches Entscheidende, dessen erste Voraussetzung meistens das vorhandene Stickstoffgleichgewicht ist. Durch diesen Umstand verschiebt sich aber der physiologische Werth dieser Versuche nicht unwesentlich. Das Stickstoffgleichgewicht muss künstlich erzeugt werden. Es wird selten bei freier Kostwahl angetroffen, die Bedingungen der Ernährung scheinen daher von vornherein geändert.

1) Pflüger's Arch. Bd. 86. Lichtenfelt, Ueber die Verwerthung des Eiweisses der Nahrung.

Es soll nachstehend versucht werden, die Verwerthung, wie oben aufgefasst, zu verfolgen.

Es ist anerkannt, dass es für jeden Körper eine untere Grenze des Eiweissumsatzes gibt. Sei die Bezeichnung für ihn Erhaltungs- oder Schwellenwerth, er bezeichnet das Minimum an Eiweiss, dessen er zur Erhaltung seiner selbst bedarf. Absolut wird dieser Werth pro Kilogramm eines jeden Organismus verschieden sein, da er von der Masse des in ihm vorhandenen Eiweisses abhängt. Relativ wird er gleich 1 sein. Beim Fallen unter diesen Werth tritt eine Abgabe an vorhandenem Körpereiweiss ein; um ihn wachsen zu lassen, bedarf es eines Anwachsens von Eiweiss in der Nahrung, oder, wenn das Eiweiss in der Nahrung anschwillt, wächst auch das pro Kilogramm ausgenutzte. Da der Werth ein je nach der Eiweissmenge in 1 kg Körpersubstanz wechselnder sein muss, so können nur Anhaltspunkte dafür gegeben werden, wie hoch er sein kann, keine absolut und immer gültige Zahl. Noorden setzt ihn für Menschen gleich 0,6 g. Für andere Organismen, Rinder und Schafe z. B., wurde er von Henneberg und Stohmann sowie Wolff zu 0,6, 1, 1,1, 1,17 gefunden, im Durchschnitt zu 1,1. Dass er für Menschen bei diesen Werthen liegen muss, geht daraus hervor, dass der Umsatz an Eiweiss bei leichter Arbeit bei 1,42, bei schwerer Arbeit bei 1,73 pro Kilogramm Körpersubstanz liegen kann. Der Erhaltungswerth muss niedriger sein als 1,42. Wäre die Differenz der für leichte und schwere Arbeit ermittelten Zahlen — 0,31 — ein Intervall, so wäre der Erhaltungswerth für Menschen gleich dem obiger Thiere bei 1,11 zu suchen. Relativer Werth und absoluter Werth fielen also nahezu zusammen.

Diese Ausführungen, auf Grund bekannter Umsatzverhältnisse gemacht, legen es nahe, zu untersuchen, ob nicht für die Ausnutzung, die ja nur ein Theil des Umsatzes ist oder sein kann, insofern in den Umsatz vom Körper abgegebenes oder von ihm zurückbehaltenes Eiweiss hineinbezogen wird, glaubhaft zu machen ist, dass der Körper das Bestreben hat, ihm gereichte Eiweissmengen so auszunutzen, dass zwischen Eiweiss in der Aufnahme, der Ausnutzung und im Koth, sich bestimmte Beziehungen zeigen.

Man ist, von der Auffassung der rein chemisch feststellbaren Erkenntnisse der Verwerthung ausgehend, dahin gelangt, die relativ einseitigen Zahlen bei Berechnungen der Ausnutzbarkeit des Eiweisses so zu benutzen, dass man von dem Gesammteiweiss der Nahrung die entsprechenden Procentsätze abzog und das verbleibende als das verdauliche oder ausnutzbare Eiweiss ansah.

Stellt man die für die einzelnen Nahrungsmittel bezw. ihr Eiweiss gefundenen Zahlen zusammen — eine Arbeit, der sich mit ausserordentlichem Fleiss Atwater unterzogen —, berechnet auf

Grund dieser Angaben einige Mittelwerthe, um den Ueberblick nicht zu erschweren, so findet man:

Nr. von Atwater's Zusammenstellung	Autor	N unresorbirt in Proc.
	Rindfleisch.	
129	Rubner	2,7
155/160	Solutzew	7,9
	Hammelfleisch.	
149/154	Solutzew	7,8
	Milch.	
25/27	Rubner	7,1
28/29	Pfaffmann	11,11
30/43	Slatkowsky	4,7
55/78	Rudenko	13,3
83, 86, 89, 92 u. 95	Markow	5,4
97	Praussnitz	8,3

Diese Zahlen gelten für Erwachsene und bei alleiniger Aufnahme des genannten Nahrungsmittels.

Man ist dabei überrascht, dass sie variiren:

Rindfleisch um das 2,9 fache
Milch „ „ 2,8 „

Wie weit hiermit und ob nach unten und oben die Grenzen ihres Verhaltens in der uns hier beschäftigenden Hinsicht gegeben, bleibe unentschieden. Das Factum allein sei constatirt. Es ist also nicht mehr angängig, auf Grund der einen oder anderen Zahl die Resorbirbarkeit des Eiweisses in einem Nahrungsmittel festzulegen. Vielmehr muss zugegeben werden, dass diese Zahlen viel zu sehr variiren, als dass man sie einzeln zur Grundlage von Vergleichen benutzen kann.

Ausserdem lässt sich nun theoretisch gegen diese Auffassung ein Bedenken erheben, das ein fundamentales zu sein scheint.

Wenn es richtig ist, wie allgemein anerkannt, dass der Körper nach einiger Zeit mit jeder ihm gereichten Stickstoffmenge sich in das Gleichgewicht setzt, so muss zwischen zugeführtem, aufgenommenem und im Koth ausgeschiedenem Eiweiss ein im Anwachsen gleiches Verhältniss bestehen, z. B. es sei die gereichte Eiweissmenge

1. 100 95 die Ausnutzung 5 die Ausscheidung,

in gleichem Material,

2. 125 118,75 die Ausnutzung 6,25 die Ausscheidung

so verhalten sie sich 1 : 1,25 in Aufnahme, Ausnutzung und Abscheidung.

Schon früher wurde gezeigt[1]). wie bei der gleichen Versuchsperson[2]), der gleichartige Nahrung nach Art zur Verfügung stand, die procentische Menge des den Darm verlassenden N bezw. Eiweisses für die Rechnung durchaus wechselt.

Die entsprechende Tabelle sei hier wieder angeführt, versehen mit zwei weiteren Stäben, in denen Verhältnisszahlen eingetragen sind.

Stab 4 zeigt an, um wieviel Mal mehr N gereicht wurde, das Minimum = 1 gesetzt.

Stab 5 zeigt das Gleiche für das unresorbirte N.

1 Tag	2 N-Zufuhr in g	3 Unverdaut N in % der Zufuhr	4	5
3.	17,71	3,6	1,01	3
6.	17,85	10,4	1,01	2,6
10.	17,85	9,2	1,00	2,6
7.	17,78	9,5	1,00	3,1
8.	17,78	11,0	1,00	3,3
11.	17,78	11,7	1,11	1,1
12.	19,63	4,1	1,11	3
13.	19,63	10,2	1,10	3,1
14.	19,60	11,3	1,10	1,9
15.	19,60	6,7	1,10	2,8
16.	19,60	9,9	—	—

Ein Blick lehrt sofort die ausserordentliche Verschiedenheit der Ausnutzung; es bleiben unverdaut im Maximum gegen das Minimum $3^1/_4$ Mal mehr.

Diese Reihe soll hier noch weiter ergänzt werden durch Rechnungen, welche sich auf Grund einer anderen Arbeit[3]) anstellen lassen.

Auch hier war die Nahrung durch 13 Tage die gleiche. Ihr N-gehalt war durch Analyse bekannt.

In den Faeces erschienen von 15,868 g N der Nahrung:

4,33 %	3,22 %
7,7 %	6,03 %
4,12 %	2,4 %
12,58 %	10,4 %
9,3 %	5,1 %,

d. h. unter Umständen bei gleicher Nahrung, bei der gleichen Person 5,24 Mal mehr.

1) Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 42.

2) Bleibtreu u. Wendelstadt, Deutsche med. Wochenschr. 1895.

3) O. Krummacher, Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf die Eiweisszersetzung bei gleicher Nahrung. Inaug.-Diss. Bonn 1890.

Arbeit beeinflusste die N-Ausscheidung durch Koth so, dass an den Tagen ohne Bergbesteigung 6,33 % des Nahrungs N im Koth erschienen, an Tagen mit Bergbesteigung 7,53 %.

Zu gleichem Ergebniss führt eine andere Rechnungsreihe auf Grund von Versuchen Mann's [1]).

Er ernährte sich an den hier in Frage kommenden Tagen, (die ausgelassenen Tage waren solche, an denen er N des Fleisches durch N in Form von Käse oder in Elastin ersetzte) mit 16,83 N.

Er schied aus im Koth:

1. Tag	5,49 % der Zufuhr	10. Tag	9,4 % der Zufuhr
2. „	12,00 „ „ „	11. „	11,8 „ „ „
3. „	9,4 „ „ „	12. „	5,6 „ „ „
4. „	3,9 „ „ „	13. „	7,4 „ „ „
5. „	7,5 „ „ „		

Zugleich geht aber aus den Versuchen Manns hervor, dass die Form, in der N im Fleisch gereicht wird, nicht gleichgültig ist für die Höhe der N-Ausscheidung im Koth.

Wenn die N-Ausscheidung bei Käse und Wurst N nur 8 % der Einfuhr beträgt, steigt sie bei Ersatz dieses N durch Elastin auf 13,07. Bei theilweisem Ersatz von Fleisch N durch solches in Nährpräparaten kann also allein dadurch ein Fehler in die Beobachtungen kommen, dass das gereichte Fleisch reicher an Sehnen oder Bindegewebe war.

Im Durchschnitt wächst bei dem ersten Beispiel die gereichte Eiweissmenge um das 1,05 fache, die im Koth ausgeschiedene um das 2,65 fache.

Es sind nun im Laufe der letzten Jahre, durch die an den Markt gekommenen Eiweisskörper veranlasst, eine Reihe von Versuchen veröffentlicht. Es liegen wohl am meisten solche vor, die mit Tropon angestellt wurden.

Stellt man die Resultate analog Stab 4 und 5 obiger Tabelle so zusammen, dass die geringste gereichte Tropongabe gleich 1 gesetzt wird, die ihr entsprechende Ausnutzung gleichfalls, so ergibt sich (s. S. 60).

Im Durchschnitt ergibt sich ein Anwachsen der Aufnahme von N um das 2,47 fache, ein Anwachsen des Unverdauten um das 1,39 fache.

Beim Vergleiche dieser beiden Zusammenstellungen (Wendelstadt und Bleibtreu einerseits, Troponversuche einer grösseren Zahl von Forschern andererseits) ergiebt sich zunächst das Uebereinstimmende, dass mit Steigerung der Stickstoff-(Eiweiss-)Zufuhr die Menge an Kothstickstoff weit höher ansteigt, dann aber folgender Unterschied. Im ersten Falle steigt die Zufuhr von Eiweiss auf

1) Ueber das Verhalten des Elastins im Stoffwechsel des Menschen, Arch. f. Hyg. 36.

Wie wir später zeigen werden, müssen alle Ausnutzungsversuche mit bestimmter Vorsicht aufgefasst werden. Die Versuche sind hier der Vollständigkeit wegen angeführt. Schlüsse, den Vorzug des einen vor dem anderen Präparate aus den Ergebnissen obiger Versuche ziehen zu wollen, liegen uns fern.

Wir befinden uns mit ihren Ergebnissen, in einem gewissen Gegensatze zu Praussnitz und wollen daher bei dieser Gelegenheit unseren Standpunkt klarlegen.

Praussnitz hat unleugbare und nicht bestreitbare Verdienste um die Ernährungsfrage. Nachdem er [1]) „die vorzügliche Eignung zur menschlichen Ernährung des Milcheiweisses mit aller Deutlichkeit hat hervorgehen lassen", ist er durch den Ausfall anderer Versuche [2]) berechtigt zu der Auffassung, „dass man aus Fleisch Präparate herstellen kann, wie das von uns untersuchte Fleischmehl, welche sich doch im menschlichen Organismus nur wenig ungünstiger verhalten, als frisches gebratenes Ochsenfleisch". Um jeden Irrthum auszuschliessen, sei betont, dass er diesen Satz sicher nicht auf Tropon bezogen wissen will; nur auf das von ihm untersuchte Fleischmehl. Praussnitz hat Recht, wenn er es verwerflich findet, dass angreifbare wissenschaftliche Resultate sofort oder später zu Reklamezwecken ausgebeutet werden. Wobei noch gar nicht berücksichtigt wird, dass mitunter wissenschaftliche Arbeiten nur für Reclamezwecke gemacht sein können. Soll aber die Wissenschaft darum überhaupt zu der Eiweissnoth, die ja auch Praussnitz anerkennt, schweigen? Beharrt sie der Noth des Volkes gegenüber in abgeschlossener Unthätigkeit, so verfehlt sie doch ihren hauptsächlichsten Beruf. Verkehrt aber wäre es, wollten Anhänger gleicher Anschauung sich über das mehr weniger von Ausnutzungsprocenten streiten und in diesem Kampfe ihre Kräfte nutzlos vergeuden, die im Kampfe gegen die Eiweissnoth sicher ausgiebige Verwendung finden können. Selbst auf die Gefahr hin, wie ja auch Praussnitz dies erleiden kann, von der Reclame gemissbraucht zu werden. Die Hülfe ist die Hauptsache; bestehe diese in Milcheiweiss, bestehe sie in Fleischeiweiss irgend welcher Benennung, hilft es der Eiweissnoth, es sei uns willkommen.

Ausnutzungsversuche mit einigen Nahrungsmitteln.

Ein auffallender Umstand, dem man fortwährend in der Litteratur begegnet, ist es, dass überall da, wo von Kostrationen für Individuen oder für ganze Klassen von Menschen, deren Ernährung gleichmässig festgestellt wird, wie bei der Ernährung von Soldaten, in Arbeitermenagen, Volksküchen u. s. w. die Angaben für das ver-

1) Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 26. Praussnitz, Ueber ein neues Eiweisspräparat, Siebold's Milcheiweiss.

2) Zeitschr. f. Biol. Bd. XLII. Praussnitz, Ueber das Verhalten von Fleisch und Fleischpräparaten im menschlichen Organismus.

langte Mass an Eiweiss fast durchgehend angegeben werden in Eiweiss **roh.** Es ist nun aber schon nach den Versuchen Rubners und nach sonstigen bei Bunge zusammengestellten Ermittelungen hinreichend bekannt, wie sehr das Mass der Verdaulichkeit ein wechselndes ist, je nachdem das Eiweiss dem Körper zugeführt wird in dem einen oder anderen Nahrungsmittel.

Für animalisches Eiweiss unterliegt die von der Gesammtaufnahme an solchem abzusetzende Menge manchem Zweifel.

Wenn nun auch für verschiedene Nahrungsmittel, wie oben bemerkt, feststeht, welcher Absatz vom Roheiweiss gemacht werden **kann**, um denjenigen Theil zu ermitteln, der für die Verwendung im menschlichen Körper nach diesem Abzug verbleibt, so haben wir in der Reihe der Nahrungsmittel deren drei, die bei der Ernährung des Volkes eine bedeutende Rolle spielen nach unserer Methode auf die Ausnutzung geprüft. Dieses sind Bohnen, Linsen und Sauerkraut, letzteres vielleicht typisch für Gemüse.

Die schon mehrfach erwähnte Versuchsperson wurde veranlasst, je einen Tag sich ausschliesslich von einem dieser Nahrungsmittel zu ernähren, wobei als Getränk nur Wasser gestattet war. Die bisher beliebte Trennung der Kotharten der verschiedenen Tage wurde als nicht ausreichend erachtet, dafür Gewähr zu leisten, dass von dem einen oder anderen Tage zurückgebliebene Kothmassen, nach der einen oder anderen Seite vermehrend oder vermindernd, die Ergebnisse des Versuches trübten. Hiergegen konnte auch nicht das Eingeben irgend eines stark abführenden Mittels schützen, da zu befürchten stand, dass die stark gereizten Schleimhäute durch vermehrte Abscheidungen sich ebenso verdunkelnd erweisen würden. Hingegen wurde vorgezogen, durch ergiebigen Einlauf von erwärmtem Salzwasser den Darm auszuspülen.

Die Ergebnisse dieser Versuche, bei denen für die analytischen Bestimmungen genau dieselben Methoden befolgt wurden, wie schon mehrfach angegeben, lässt nachfolgende Tabelle erkennen:

	Aufgenommene Nahrungsmittel (ausschliesslich)	mit Eiweiss roh g	Ausgeschieden		Demnach			
			im Harn N×6,25	in Faeces N×6,25	Resorbirt g	%	Unverdaut in Faeces. g	%
1. Tag	Bohnen[1]) 625 g	94,42	74,066	50.527	43,893	46,48	50,527	53,52
2. Tag	Linsen[1]) 720 g	152,31	85,389	58,567	93,743	61,55	58,567	38,45
3. Tag	Sauerkraut[1]) 1250 g	56,499	130,766	53,878	2,621	4,64	53.878	95,36

1) Gewicht der ganzen Nahrung zubereitet als Gemüse.

Um jedoch auch die Verdaulichkeit des Fleisches zu prüfen, wurde mit zwei verschiedenen Fleischsorten, Rindfleisch und Kalbfleisch, an derselben Versuchsperson und unter den angegebenen Cautelen nachstehender Versuch vorgenommen.

	Aufgenommene Nahrungsmittel	Eiweiss N×6,25	Ausgeschieden		Demnach			
			im Harn	in Faeces	Verdaut		Unverdaut	
			N×6.25 = Eiweiss		Menge	%	Menge	%
1. Tag	Rindfleisch[1]) 1400 g	310,228	118,00	15,49	294,738	95,0	15,49	5,0
2. Tag	Kalbfleisch[1]) 980 g	188,160	147,76	9,166	178,994	95.13	9,166	4,87
							Durchschnitt	4,935

Bei der Wichtigkeit, die in der Ernährung der Massen, Salzpökel-Schweinefleisch und Käse einnehmen, letzterer einnehmen könnte, schien es angezeigt, einen Ausnutzungsversuch am Menschen auch mit diesen beiden Nahrungsmitteln vorzunehmen. Da überdies bei der Verpflegung der Armeen im Falle eines Feldzuges Rauchfleisch zur Verwendung kommen kann, so wurde der Ausnutzungsversuch auch auf dieses ausgedehnt. In Bezug auf die hierbei verwendeten Cautelen verweisen wir auf die früheren Versuche dieser Art, die auch hierbei innegehalten wurden.

Tag	Körpergewicht kg	Aufgenommene Nahrungsmittel	Eiweiss N×6,25		Ausgeschieden im Harn	Ausgeschieden in Faeces	Verdaut		In Faeces unverdaut	
			%	absol.			Menge	%	Menge	%
1.	83,2	Käse 634 g	26,55	168,28	132,8	14,25	154,03	91,53	14,25	8,47
2.	83,45	Rauchfleisch 830 g	24,43	202,77	82,3	15,67	187,10	92,27	15,67	7,73
3.	83,50	Salzpökel-(Schweine-)fleisch 930 g	7,33	68,17	97,213	7,433	60,737	89,1	7,433	10.9
4.	83,55									

Nicht unerwähnt soll hierbei bleiben, dass die aufgenommene Flüssigkeitsmenge pro Tag 4 Flaschen Selterswasser = 2400 ccm betrug.

Es ist klar und durch die vorstehend beschriebenen Versuche

1) Gewicht der zubereiteten Speise.

für die bei denselben benutzte Versuchsperson festgelegt, dass Verdauungsversuche am Menschen, selbst mit den grössten Cautelen ausgeführt, Resultate kaum ergeben können, die hinterher ohne Weiteres verallgemeinert werden. Die Masse der eingeführten Nahrung und die Einseitigkeit derselben werden stets Werthe ergeben, die mehr dem Individuum wie allen ihm gleichgearteten entsprechen.

Aus allen bisherigen Ausnutzungsversuchen ist ein nutzbarer Standpunkt nicht zu gewinnen. Sie widersprechen sich mitunter. Es soll versucht werden, sie klarer zu legen.

Darüber hat Lichtenfelt eine Abhandlung[1]) gegeben, in welcher er das physiologische Gesetz der Beschaffung möglichst vielen Eiweisses aus der Nahrung, als Function des Körpers in Gegensatz zu der bisher üblichen Auffassung setzt. Diese basirte mehr mechanisch auf der Resorptionsmöglichkeit als einer Funktion des betreffenden Eiweisskörpers. Um unseren Standpunkt in der Ausnutzungsfrage zu bestimmen, kommen wir auf das dort Gesagte mit einigen Zusätzen zurück.

Abhängigkeit der Ausnutzung vom Körper.

Die Verwerthung des Eiweisses der Nahrung setzt nach unserer bisherigen Kenntniss der einschlägigen Verhältnisse drei Dinge voraus und bedingt sie. Erstens die Aufnahme, zweitens die Ausnutzung und drittens die Ausscheidung im Koth.

Die Aufnahme kann verschieden sein in Bezug auf die Art und Menge der in der Nahrung vorhandenen Eiweisskörper; die Zubereitung, die Häufigkeit der Mahlzeiten, also die Zeit in ihrer Beziehung zur Aufnahme, die Menge mag einen Einfluss bei der Verwerthung geltend machen. Was jedoch für die Ausnutzung ausser der Aufnahme, wie oben geschildert, von Werth sein kann, ist der Bestand an Körpereiweiss und die Leistung des Organismus. Die Ausscheidung aber hängt jedenfalls sowohl von der Aufnahme als der Ausnutzung, umschrieben wie oben, ab.

Diesen Umständen scheint in der Lehre von der Ausnutzung nicht überall Rechnung getragen, so zwar, dass die die Ausnutzung betreffenden Versuche in ihrer Anlage auch bei den nöthigen Cautelen eigentlich nur ein chemisches Resultat erkennen lassen. Das Mehr oder Weniger an ausgeschiedenem Eiweiss, berechnet aus bestimmtem N, ist das für die Beurtheilung des Versuches Entscheidende, dessen erste Voraussetzung meistens das vorhandene Stickstoffgleichgewicht ist. Durch diesen Umstand verschiebt sich aber der physiologische Werth dieser Versuche nicht unwesentlich. Das Stickstoffgleichgewicht muss künstlich erzeugt werden. Es wird selten bei freier Kostwahl angetroffen, die Bedingungen der Ernährung scheinen daher von vornherein geändert.

1) Pflüger's Arch. Bd. 86. Lichtenfelt, Ueber die Verwerthung des Eiweisses der Nahrung.

Es soll nachstehend versucht werden, die Verwerthung, wie oben aufgefasst, zu verfolgen.

Es ist anerkannt, dass es für jeden Körper eine untere Grenze des Eiweissumsatzes gibt. Sei die Bezeichnung für ihn Erhaltungs- oder Schwellenwerth, er bezeichnet das Minimum an Eiweiss, dessen er zur Erhaltung seiner selbst bedarf. Absolut wird dieser Werth pro Kilogramm eines jeden Organismus verschieden sein, da er von der Masse des in ihm vorhandenen Eiweisses abhängt. Relativ wird er gleich 1 sein. Beim Fallen unter diesen Werth tritt eine Abgabe an vorhandenem Körpereiweiss ein; um ihn wachsen zu lassen, bedarf es eines Anwachsens von Eiweiss in der Nahrung, oder, wenn das Eiweiss in der Nahrung anschwillt, wächst auch das pro Kilogramm ausgenutzte. Da der Werth ein je nach der Eiweissmenge in 1 kg Körpersubstanz wechselnder sein muss, so können nur Anhaltspunkte dafür gegeben werden, wie hoch er sein kann, keine absolut und immer gültige Zahl. Noorden setzt ihn für Menschen gleich 0,6 g. Für andere Organismen, Rinder und Schafe z. B., wurde er von Henneberg und Stohmann sowie Wolff zu 0,6, 1, 1,1, 1,17 gefunden, im Durchschnitt zu 1,1. Dass er für Menschen bei diesen Werthen liegen muss, geht daraus hervor, dass der Umsatz an Eiweiss bei leichter Arbeit bei 1,42, bei schwerer Arbeit bei 1,73 pro Kilogramm Körpersubstanz liegen kann. Der Erhaltungswerth muss niedriger sein als 1,42. Wäre die Differenz der für leichte und schwere Arbeit ermittelten Zahlen — 0,31 — ein Intervall, so wäre der Erhaltungswerth für Menschen gleich dem obiger Thiere bei 1,11 zu suchen. Relativer Werth und absoluter Werth fielen also nahezu zusammen.

Diese Ausführungen, auf Grund bekannter Umsatzverhältnisse gemacht, legen es nahe, zu untersuchen, ob nicht für die Ausnutzung, die ja nur ein Theil des Umsatzes ist oder sein kann, insofern in den Umsatz vom Körper abgegebenes oder von ihm zurückbehaltenes Eiweiss hineinbezogen wird, glaubhaft zu machen ist, dass der Körper das Bestreben hat, ihm gereichte Eiweissmengen so auszunutzen, dass zwischen Eiweiss in der Aufnahme, der Ausnutzung und im Koth, sich bestimmte Beziehungen zeigen.

Man ist, von der Auffassung der rein chemisch feststellbaren Erkenntnisse der Verwerthung ausgehend, dahin gelangt, die relativ einseitigen Zahlen bei Berechnungen der Ausnutzbarkeit des Eiweisses so zu benutzen, dass man von dem Gesammteiweiss der Nahrung die entsprechenden Procentsätze abzog und das verbleibende als das verdauliche oder ausnutzbare Eiweiss ansah.

Stellt man die für die einzelnen Nahrungsmittel bezw. ihr Eiweiss gefundenen Zahlen zusammen — eine Arbeit, der sich mit ausserordentlichem Fleiss Atwater unterzogen —, berechnet auf

Grund dieser Angaben einige Mittelwerthe, um den Ueberblick nicht zu erschweren, so findet man:

Nr. von Atwater's Zusammenstellung	Autor	N unresorbirt in Proc.
	Rindfleisch.	
129	Rubner	2,7
155/160	Solutzew	7,9
	Hammelfleisch.	
149/154	Solutzew	7,8
	Milch.	
25/27	Rubner	7,1
28/29	Pfaffmann	11,11
30/43	Slatkowsky	4,7
55/78	Rudenko	13,3
83, 86, 89, 92 u. 95	Markow	5,4
97	Praussnitz	8,3

Diese Zahlen gelten für Erwachsene und bei alleiniger Aufnahme des genannten Nahrungsmittels.

Man ist dabei überrascht, dass sie variiren:

Rindfleisch um das 2,9 fache
Milch „ „ 2,8 „

Wie weit hiermit und ob nach unten und oben die Grenzen ihres Verhaltens in der uns hier beschäftigenden Hinsicht gegeben, bleibe unentschieden. Das Factum allein sei constatirt. Es ist also nicht mehr angängig, auf Grund der einen oder anderen Zahl die Resorbirbarkeit des Eiweisses in einem Nahrungsmittel festzulegen. Vielmehr muss zugegeben werden, dass diese Zahlen viel zu sehr variiren, als dass man sie einzeln zur Grundlage von Vergleichen benutzen kann.

Ausserdem lässt sich nun theoretisch gegen diese Auffassung ein Bedenken erheben, das ein fundamentales zu sein scheint.

Wenn es richtig ist, wie allgemein anerkannt, dass der Körper nach einiger Zeit mit jeder ihm gereichten Stickstoffmenge sich in das Gleichgewicht setzt, so muss zwischen zugeführtem, aufgenommenem und im Koth ausgeschiedenem Eiweiss ein im Anwachsen gleiches Verhältniss bestehen, z. B. es sei die gereichte Eiweissmenge

1. 100 95 die Ausnutzung 5 die Ausscheidung,

in gleichem Material,

2. 125 118,75 die Ausnutzung 6,25 die Ausscheidung

so verhalten sie sich 1 : 1,25 in Aufnahme, Ausnutzung und Abscheidung.

Schon früher wurde gezeigt[1]). wie bei der gleichen Versuchsperson[2]), der gleichartige Nahrung nach Art zur Verfügung stand, die procentische Menge des den Darm verlassenden N bezw. Eiweisses für die Rechnung durchaus wechselt.

Die entsprechende Tabelle sei hier wieder angeführt, versehen mit zwei weiteren Stäben, in denen Verhältnisszahlen eingetragen sind.

Stab 4 zeigt an, um wieviel Mal mehr N gereicht wurde, das Minimum = 1 gesetzt.

Stab 5 zeigt das Gleiche für das unresorbirte N.

1 Tag	2 N-Zufuhr in g	3 Unverdaut N in % der Zufuhr	4	5
3.	17,71	3,6	1,01	3
6.	17,85	10,4	1,01	2,6
10.	17,85	9,2	1,00	2,6
7.	17,78	9,5	1,00	3,1
8.	17,78	11,0	1,00	3,3
11.	17,78	11,7	1,11	1,1
12.	19,63	4,1	1,11	3
13.	19,63	10,2	1,10	3,1
14.	19,60	11,3	1,10	1,9
15.	19,60	6,7	1,10	2,8
16.	19,60	9,9	—	—

Ein Blick lehrt sofort die ausserordentliche Verschiedenheit der Ausnutzung; es bleiben unverdaut im Maximum gegen das Minimum $3^1/_4$ Mal mehr.

Diese Reihe soll hier noch weiter ergänzt werden durch Rechnungen, welche sich auf Grund einer anderen Arbeit[3]) anstellen lassen.

Auch hier war die Nahrung durch 13 Tage die gleiche. Ihr N-gehalt war durch Analyse bekannt.

In den Faeces erschienen von 15,868 g N der Nahrung:

4,33 %	3,22 %
7,7 %	6,03 %
4,12 %	2,4 %
12,58 %	10,4 %
9,3 %	5,1 %,

d. h. unter Umständen bei gleicher Nahrung, bei der gleichen Person 5,24 Mal mehr.

1) Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 42.

2) Bleibtreu u. Wendelstadt, Deutsche med. Wochenschr. 1895.

3) O. Krummacher, Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf die Eiweisszersetzung bei gleicher Nahrung. Inaug.-Diss. Bonn 1890.

Arbeit beeinflusste die N-Ausscheidung durch Koth so, dass an den Tagen ohne Bergbesteigung 6,33 % des Nahrungs N im Koth erschienen, an Tagen mit Bergbesteigung 7,53 %.

Zu gleichem Ergebniss führt eine andere Rechnungsreihe auf Grund von Versuchen Mann's [1]).

Er ernährte sich an den hier in Frage kommenden Tagen, (die ausgelassenen Tage waren solche, an denen er N des Fleisches durch N in Form von Käse oder in Elastin ersetzte) mit 16,83 N.

Er schied aus im Koth:

1. Tag	5,49 % der Zufuhr		10. Tag	9,4 % der Zufuhr
2. „	12,00 „ „ „		11. „	11,8 „ „ „
3. „	9,4 „ „ „		12. „	5,6 „ „ „
4. „	3,9 „ „ „		13. „	7,4 „ „ „
5. „	7,5 „ „ „			

Zugleich geht aber aus den Versuchen Manns hervor, dass die Form, in der N im Fleisch gereicht wird, nicht gleichgültig ist für die Höhe der N-Ausscheidung im Koth.

Wenn die N-Ausscheidung bei Käse und Wurst N nur 8 % der Einfuhr beträgt, steigt sie bei Ersatz dieses N durch Elastin auf 13,07. Bei theilweisem Ersatz von Fleisch N durch solches in Nährpräparaten kann also allein dadurch ein Fehler in die Beobachtungen kommen, dass das gereichte Fleisch reicher an Sehnen oder Bindegewebe war.

Im Durchschnitt wächst bei dem ersten Beispiel die gereichte Eiweissmenge um das 1,05 fache, die im Koth ausgeschiedene um das 2,65 fache.

Es sind nun im Laufe der letzten Jahre, durch die an den Markt gekommenen Eiweisskörper veranlasst, eine Reihe von Versuchen veröffentlicht. Es liegen wohl am meisten solche vor, die mit Tropon angestellt wurden.

Stellt man die Resultate analog Stab 4 und 5 obiger Tabelle so zusammen, dass die geringste gereichte Tropongabe gleich 1 gesetzt wird, die ihr entsprechende Ausnutzung gleichfalls, so ergibt sich (s. S. 60).

Im Durchschnitt ergibt sich ein Anwachsen der Aufnahme von N um das 2,47 fache, ein Anwachsen des Unverdauten um das 1,39 fache.

Beim Vergleiche dieser beiden Zusammenstellungen (Wendelstadt und Bleibtreu einerseits, Troponversuche einer grösseren Zahl von Forschern andererseits) ergiebt sich zunächst das Uebereinstimmende, dass mit Steigerung der Stickstoff-(Eiweiss-)Zufuhr die Menge an Kothstickstoff weit höher ansteigt, dann aber folgender Unterschied. Im ersten Falle steigt die Zufuhr von Eiweiss auf

1) Ueber das Verhalten des Elastins im Stoffwechsel des Menschen, Arch. f. Hyg. 36.

Versuche von	Tropon N	N unausgenutzt
Schmilinsky und Kleine	1	1
Plaut	1,46	0,7
(Lichtenfelt)	1,52	0,91
Strauss	2,03	0,7
Neumann	2,12	1,21
Kaup, Vers. II veget.	2,53	0.91
Fröhner und Hoppe	2,67	1,4
Kaup, Vers. II anim.	2,69	2,67
Frentzel	2,92	1,43
Kaup, Vers. I, 2	3,07	1,31
„ „ I, 3	3,09	2,00
„ „ I, 1	3,10	3,4

1,05, das nicht Resorbirte auf 2,65; im zweiten Falle hebt sich die Zufuhr auf 2,47, das nicht Resorbirte auf nur 1,39.

Im ersten Falle tritt also bei geringer Steigerung der Zufuhr eine über das Verhältniss vergrösserte Ausscheidung zu Tage; im zweiten Falle trotz verdoppelter Zufuhr eine nur gering ansteigende Ausscheidung.

Wenn wir so bei den aufgeführten Fällen bei je gleichbleibender N-Menge, gleichbleibend auch je nach der Art der Nahrung, also der Form des N, ob animalischer oder vegetabilischer, bei je der gleichen Versuchsperson, grosse Schwankungen in der Ausnutzung des N ersehen, so müssen wir schliessen, dass diese Schwankungen durch das Verhalten des anderen Versuchstheiles beeinflusst werden.

Zwei Mächte wirken in dem Versuche gegeneinander ein. Das Eiweiss mit seinen je specifischen Eigenschaften, der Körper mit seinen specifischen Bedürfnissen. Da nun die Qualitäten des Eiweisses die gleichen blieben, so muss das variirende Princip der Körper sein. Warum er variirend wirkt, werde zur Zeit nicht erörtert. Wir wollen nur sehen, ob erweisbar ist, dass er variirt.

Man kann entgegenhalten, dass die eine Reihe die Ergebnisse an nur einer Person, die zweite die an verschiedenen vereinigt aufweist und nur einen Theil ihrer N-Aufnahme betrifft. Sicher sind dies nicht zu unterschätzende Einwände. Um sie zu entkräften, wollen wir lange Reihen von Beobachtungen, an einer Person gemacht, betrachten und sehen, welche Schlussfolgerungen sich darbieten.

Das Material bietet Meinert[1]), „Ueber Massenernährung“.

1) Dresden, Hönsch und Tischler, ohne Jahreszahl.

Hier sind Eiweissgehalt der Nahrung und Eiweissgehalt im Koth bestimmt. Die Differenz beider ergibt die Ausnutzung.

Ueberall setzen wir die der Person gereichte geringste Eiweissmenge = 1, die diesem Tag entsprechende Ausnutzung und Eiweissmenge im Koth je ebenfalls = 1.

Nr. 268. Versuchsperiode I vegetab. Eiweiss.

Datum	Aufnahme	Ausnutzung	Eiweiss im Koth
18. Februar	48,14 = 1	36,18 = 1	11,96 = 1
7. „	49,41 = 1,02	27,63 = 0,8	21,78 = 1,82
11. „	51.08 = 1,06	41,60 = 1,15	9,48 = 0,80
1. „	65,61 = 1,36	40,48 = 1,12	25,13 = 2,10
6. „	65,77 = 1,36	46,24 = 1,30	19,53 = 1,63
2. „	66.07 = 1,37	45,57 = 1,30	21,50 = 1,80
31. Januar	67,76 = 1,40	50,79 = 1,40	16,79 = 1,40
13. Februar	71,20 = 1,50	54.35 = 1,50	16,85 = 1,40
17. „	72,12 = 1,50	61,61 = 1,70	10,51 = 0,90
12. „	72,90 = 1,50	68,67 = 1,90	4,23 = 0,35
9. März	73,13 = 1,52	54,71 = 1,51	18,42 = 0,54
	Durchschn. 1,36	Durchschn. 1,37	Durchschn. 1,37

Das heisst, dass bei dieser Versuchsperson im Durchschnitt die Ausnutzung völlig im Verhältniss zu der Aufnahme und dementsprechend auch die Kothausscheidung im gleichen Verhältnisse verläuft.

Das ist also der Fall, der der Anschauung entspricht, dass die Ausnutzung eine Function der Eiweissmenge sei.

In der zweiten Versuchsperiode wurde der gleichen Person animalisches Eiweiss in relativ zur ersten Periode grösseren Mengen gereicht. Bei der bisher angenommenen besseren Ausnutzungsmöglichkeit dieses Eiweisses stand zu erwarten, dass die Verhältnisse sich ändern. Es ergiebt sich (s. S. 64).

Dieses Zahlenbild entspricht nicht unseren Erwartungen. Wohl wächst das Verhältniss der Abnutzung über das der Aufnahme, zugleich wächst aber doch das der Ausscheidung mit; es scheint, dass, wenn die Zufuhr über den Bedarf wächst, dass Ueberschiessende abgeschieden wird. Das regulirende Princip wäre nicht die Form des Eiweisses, es wäre der Körper. Einen tieferen Einblick gewährt uns eine andere der Meinert'schen Versuchspersonen (s. S. 64).

Im Durchschnitt wächst die Aufnahme um 1,36, die Ausnutzung um 1,31, die Ausscheidung um 1,66.

Aber da, wo die physiologische Kostmaass-Grenze überschritten wird, 19. Februar, 3. März, 22. Februar, nähern sich die Werthe wesentlich mehr; sie betragen 1,59, 1,6, 1,48.

Versuchsperson 268. II. Periode.

Datum	Aufnahme	Ausnutzung	Eiweiss im Koth
4. März	72,46 = 1	49,53 = 1	12,93 = 1
20. Februar	77.70 = 1,07	68,28 = 1,4	9.42 = 0.76
23. "	90,13 = 1.24	62,87 = 1,27	27,26 = 2,1
25. "	91,64 = 1,26	77,36 = 1,56	14,28 – 1,1
9. März	93,08 = 1,28	84,56 = 1.7	8,52 = 0,66
21. Februar	98,31 = 1,36	75,33 = 1,5	22,98 = 1.77
26. "	101,03 = 1,39	88,48 = 1,8	12,55 = 1
28. "	101,79 = 1.40	81,87 = 1,6	19,92 = 1,5
8. März	103,25 = 1.42	81.79 = 1,6	21,46 = 1.66
5. "	107,27 = 1,48	85,66 = 1,7	22,61 = 1.75
1. "	109,77 = 1,51	80,47 = 1,6	29,30 = 2,26
	Durchschn. 1,34	Durchschn. 1,57	Durchschn. 1,46

Meinert, l. c. S. 68. Versuchsperson 135. II. Periode[1].

Datum	Aufnahme	Ausnutzung	Eiweiss im Koth
20. Februar	90,31 = 1	75,06 = 1	15,23 = 1
8. März	103,60 = 1,14	79,91 = 1,05	23,69 = 1,55
23. Februar	104,07 = 1,15	80,51 = 1,08	23,56 = 1.55
2. März	104,27 = 1,15	64,60 = 0,9	39,67 = 2,60
21. Februar	117,89 = 1,30	94,86 = 1,27	23,03 = 1,51
19. "	121,29 = 1,34	110,81 = 1.47	10,68 = 0,7
3. März	152,12 = 1,68	121,71 = 1,62	30.41 = 2
22. Februar	158,03 = 1,75	131,45 = 1,75	26,56 = 1,74

Verfahren wir nun weiter mit der dritten Versuchsperson Meinert's, über die er Einzelzahlen gibt, in gleicher Weise, so zeigt sich (s. S. 65).

Es folge die gleiche Versuchsperson Nr. 33; es wird animalisches Eiweiss mit zugeführt (s. S. 65).

Der Umstand, dass der Körper darnach strebt, möglichst viel Eiweiss auszunutzen, ergibt sich daraus, dass die Ausnutzung mehr steigt, als die Zufuhr: 1,34 : 1,45. Erst wenn die Eiweisszufuhr gewaltig ansteigt, erzielt er ein Gleichgewicht in Ausnutzung und Verlust entsprechend der Zufuhr.

1) In der ersten Periode des Versuches mit der Person Nr. 135 wären nach Maassgabe der von Meinert gegebenen Zahlen nur vier Tage hier benutzbar; das schliesst diese Periode von einer Betrachtung hier aus.

Versuchsperson 33, vegetabilische Nahrung[1]).

Datum	Aufnahme	(Gruppe)	(Gesamt)	Ausgenutzt	(Gruppe)	(Gesamt)	Verlust im Koth	(Gruppe)	(Gesamt)
7. Febr.	61,31=1			**39,58**=1			21,73=1		
18. „	63,62=1,03			31,28=0,78			=1,48		
4. „	69,16=1,13	1,14		39,88=1,01	1,16		=1,35	1,11	
1. „	77,36=1,26			66,59=1,68			=0,50		
15. „	77,36=1,26			36,49=0,92			=1,88		
11. „	81,76=1,33			55,74=1,4			=1,2		
8. „	86,34=1,34	1,32		**40,83**=1,04	1,29		=1,9	1,36	
3. „	82,36=1,34			72,49=1,8			=0,45		
17. „	83,57=1,36			— —			—		
16. „	87,31=1,42			62,35=1,57			=1,15		
2. „	89,39=1,45	1,46	**1,52**	**52,61**=1,33	1,58	**1,68**	=1,7	1,25	**1,25**
6. „	92,49=1,50			72,90=1,84			=0,9		
31. Jan.	94,38=1,55			**63,02**=1,59			=1,5		
13. „	103,29=1,68	1,67		78,92=1,97	1,74		=1,12	1,54	
10. Febr.	109,51=1,78			66,04=1,66			=2,00		
12. „	116,93=1,9			81,24=2,05			=1,6		
7. „	119,78=1,95			102,52=2,60			=0,8		
5. „	123,03=2	1,97		112,83=2,85	2,50		=0,5	1,03	
14. „	124,63=2,03			98,48=2,5			=1,2		

Versuchsperson 33, anim. Eiweisszusatz.

Datum	Aufnahme	(Gruppe)	(Gesamt)	Ausgenutzt	(Gruppe)	(Gesamt)	Verlust im Koth	(Gruppe)	(Gesamt)
4. März	83,66=1			60,31=1			23,35=1		
6. „	84,01=1,01			62,79=1,04			21,32=0,9		
20. Febr.	101,21=1,02			59,33=0,89			41,88=1,8		
9. März	103,23=1,23	1,22		93,58=1,55	1,24		9,65=0,4	1,07	
7 „	108,56=1,3			78,82=1,3			29,74=1,27		
28. Febr.	112,30=1,34			80,84=1.34			31,51=1,35		
2. März	116,72=1,34			92,18=1 52			19,54=0,82		
25. Febr.	116,14=1,39		**1,34**	90,97=1,51		**1,45**	25,17=1,08		**1,06**
23. „	117,95=1,4			100,96=1,67			16,99=0,73		
5. März	119,49=1,43			104,37=1,73			15,12=0,65		
26. Febr.	122,82=1,46	1,44		97,70=1,62	1,60		25,12=1,08	1,04	
3. März	123,11=1,47			82,99=1,37			40,12=1,7		
21. Febr.	126,93=1,51			103,76=1,72			23,17=0,99		
22. Febr.	130,71=1,56			89,48=1,48			41,24=1,77		
19. „	131,54=1,57			98,69=1,60			32,85=1,41		
8. März	152,97=1,82			120,28=2			31,69=1,36		
1. „	154,65=1,84	1,78		84,67=1,4	1,79		69,98=3	1,77	
24. Febr.	164,32=1,96			113,53=1,88			50,79=2,17		
27. „	165,22=1,97			144,26=2,39			20,96=0,9		

1) l. c. S. 56. 57, 58.

Anderes aber noch ergibt sich aus den beiden Reihen (Nr. 33). Das Verhältniss zwischen Aufnahme und Ausnutzung für vegetabilisches und dieses vermehrt durch animalisches Eiweiss ist das Gleiche (2,1 % Fehler) (fette Zahlen).

Das Verhältniss zwischen Aufnahme und Ausscheidung ist das gleiche, ob vegetabilisches oder ob vegetabilisches und animalisches Eiweiss gereicht wurde (4,1 % Fehler) (fette Zahlen).

Mit einem Worte: das Gesetz der Beschaffung möglichst vielen Eiweisses aus dem Gereichten, seine möglichst völlige Ausnutzung, ist das Entscheidende; die Ausnutzung des Eiweisses muss auch aufgefasst werden als eine Function des Körpers, nicht als solche des betreffenden Nahrungseiweisses allein.

Der Körper führt dieses Gesetz durch, auch abgesehen davon, in welcher Form ihm das Eiweiss gereicht wird. Es steigt über das Verhältniss der Zufuhr die Ausnutzung, es fällt unter das Verhältniss der Zufuhr die Ausscheidung im Koth. Erst wenn über das Bedürfniss des Körpers — individuelle physiologische Kostmaass-Grenze — hinausgegangen wird, stehen Aufnahme, Umsatz und Ausscheidung im gleichen Verhältniss.

Nicht in kurzen Perioden ist dies verfolgbar, sehr lange gehören dazu. Da das Gesetz der Anpassung allen diesen Verhältnissen zu Grunde liegt, dieses Gesetz sich aber erst nach längerer Zeit erkennbar macht, so können kurze Ernährungs- oder Stoffwechsel-Versuche eine Entscheidung niemals zeitigen.

Bei fast allen Ausnutzungsversuchen früherer Forscher ist dieses Verhalten unberücksichtigt geblieben. Es hat sich die Uebung herausgebildet, durch wenigtägige Perioden einen Vergleich über die Ausnutzung verschiedenen Nahrungseiweisses möglich zu machen. In die Frage trägt man damit fundamentale Fehler hinein.

Wenn wir trotzdem an späterer Stelle Umsatzmöglichkeiten errechnet haben, so nennen wir diese bewusster Weise „Möglichkeiten“.

Denn es ist bekannt, wie bei gemischter Kost, in der Vegetabilien vorwiegen, vom Eiweiss der Nahrung ca. 20 % (Meinert, Gefangene) in Absatz gebracht werden müssen, um das Resorbierbare zu ermitteln. Wiegt vegetabilisches Eiweiss in der Nahrung durchaus vor, so mag diese Zahl noch steigen bis 30 % und höher, wenn z. B. nur Soldatenbrod in Frage kommt (Plagge und Lebbin. Romberg). Das Optimum der Ausnutzung ist bisher bei Fleisch und Eiern beobachtet (Rubner). Zwischen den so gefundenen Werthen, je nach der Menge des vorwiegenden Theiles, ob animalisch, ob vegetabilisch, wird sich die Ausnutzung des Eiweisses bewegen. Bei gemischter Kost, z. B. solcher, in der animalisches Eiweiss bis zu

einem Drittel oder etwas darüber gereicht wird, mag sie bei 15 % liegen (Meinert, Gefangene, animalische Eiweiss-Zulage).

Zwischen diesen Werthen bewegen sich die, die wir bei unseren Ausnutzungsversuchen ermittelten. Sie sind am niedrigsten bei reichlicher Zufuhr von Tropon, niedriger bei nur Tropongabe, als Solutzew sie für Fleisch z. B. fand.

Die häufig zur Berechnung von Kostsätzen herangezogenen und vielfach erwähnten Ausnutzungsversuche können nicht immer diesem Zweck dienen. Sie zeigen, berechnet auf Grund genannter Werthe, die Ausnützungsmöglichkeiten der gereichten Nahrungsmittel. Vergleicht man den rechnerischen Werth mit dem durch Bestimmung des N im Kote gefundenen, so zeigen sich Differenzen von 1—2 %.

Für die Annahme von Durchschnittswerthen ist dies jedoch belanglos:

Nach unseren Ermittelungen[1]) wird man den faktischen Verbrauch einer Person im Jahr setzen können zu:

7,03 kg	Eiweiss aus	Fleisch.	In den Fäces erscheinen	0,182 kg
0,50 „	„ „	Eiern	(nach Rubner)	0,013 „
3,00 „	„ „	Milch	„ „	0,213 „
1,50 „	„ „	Käse	(nach uns)	0,130 „
12,03 kg				0,538 kg

Es verliert also animalisches Eiweiss 4,47 % in Fäces.

Bei vegetabilischem stellt sich das Verhältniss:

13,2 kg	Eiweiss aus	Brod	In den Fäces	24,6 %	3,247 kg
0,180 kg	„ „	Schrotmehlen	(nach Rubner)	36,7 „	0,035 „
3,500 „	„ „	Hülsenfr.	„ „	30,2 „	1,058 „
0,110 „	„ „	Gemüse u. Obst	„ „	37,0 „	0,041 „
0,119 „	„ „	Reis	„ „	20,4 „	0,024 „
2,080 „	„ „	Kartoffeln	„ „	30,5 „	0,634 „
19,189 kg			Unausgenutzt hier also	26,2 %	5,039 kg

Da nun animalisches Eiweiss zu vegetabilischem sich verhält in der Aufnahme wie 12 : 19, so wird die durchschnittliche Ausnutzung, da in Verlust gerathen 17,2 %, bei einem derartigen Verhältniss 82,8 % der Aufnahme. Bei grossen Durchschnittsberechnungen wird es also erlaubt sein, vom Nahrungseiweiss 20 % als mit dem Koth abgehend anzusehen.

Wir knüpfen hieran die Frage des Eiweissbedarfes.

Eiweissbedarf.

Wir wollen dieser Frage näher treten, indem wir untersuchen, ob aller N des Harnes direct auf innerhalb der letzten 24 Stunden eingeführtes Nahrungs-Eiweiss zurückführbar ist. Ganz sicher nicht.

1) Lichtenfelt, Centralbl f. allgem. Gesundheitspflege XVII. J. 6. u. 7. Heft.

Es bedarf auch hierfür längerer Perioden der Beobachtung. Es giebt eine ganze Reihe von Autoren, die die Ansicht wahrscheinlich machen, dass in dem Urin-N verschieden bewerthbare Theile vorliegen. A priori ist dies klar aus dem Umstande, dass nicht aller N unserer Nahrungsmittel Eiweiss-N ist. Wenn nun dies feststeht, so ist eben die N-Bilanz keine Eiweissbilanz, und nur diese soll uns hier beschäftigen.

Von dem Harn-N ist erstlich dieser Theil abzusetzen, meistens unbekannter Höhe, denn die N-Bilanzen waren eben bisher nur dieses. Wie hoch er sein kann, zeige folgende Ausrechnung:

Die Tagesration einer Versuchsperson sei:

450 g Brod	Gesammt-N	5,5	Nichteiweiss-N	0,32[1])	5,9	%
350 g Fleisch	„	11,9	„	1,50[2])	12,5	„
60 g Kartoffeln	„	0,024	„	0,001	43,8[3])	„
100 g Butter	„	—	„	—	—	„
400 ccm Milch	„	2,2	„	0,14[4])	6,25	„
so sind	Gesammt-N	19,624	Nichteiweiss-N	1,961	10,00	%.

Also 10 Proc. der Stickstoffgabe kann hier der Fehler sein, der durch Beziehung des Stickstoffes auf Eiweiss gemacht werden kann.

Diese Fehlerquelle ist nicht die einzige. Sie kann aber auch die „Ausnutzung" des Eiweisses bezw. die Anschauung darüber beeinflussen. Sind im Koth 2 N, so sind dies vom Gesammt-N 10%, vom Eiweiss-N 12,1%. Sofern nun im Harn ausgewaschene Reste früherer Oxydation von Eiweissmolecülen oder Gruppen aus diesem vorkommen, die nicht dem Nahrungseiweiss dieses Tages angehörten, was nach Argutinsky[5]) möglich sein kann, so wird der Fehler noch grösser, es sei denn, dass für den Harn-N beide in einen zusammenfallen. Ausserdem führen wir hier Mayer[6]) und Oppenheim[7]) an.

Nun hat auch Neumann[8]) in einer Arbeit gezeigt, dass durch Vermehrung der Wasserzufuhr ein derartiges Auswaschen der Gewebe eintritt. Es lassen sich aus seiner Arbeit Anhaltspunkte dafür gewinnen, wie hoch der N-Antheil im Harn ist, der nicht dem auf Nahrungseiweiss eines Tages entsprechenden Umsatz an Eiweiss zuzurechnen ist. Sieht man die niedrigsten N-Ausfuhrwerthe als Eiweissumsatz an, so erhält man im Durchschnitt der Perioden

---

1) Schulze und Barbieri nach Voit l. c. p. 462.
2) Nach Salkowski, Centr.-Bl. f. m. W. 1894.
3) Nach König, Unters. m. Nahr.- u. Genussmittel I 635.
4) Nach Munk.
5) Muskelarbeit u. Stickstoffumsatz, Pflüger's Arch. Bd. XLVI 1899.
6) Mayer, Zeitschr. f. klin. Medicin III 1881, pag. 83.
7) Pflüger's Archiv Bd. XXIII.
8) Arch. f. Hyg. 36. Bd. 1899.

9,6 N, der Durchschnitt der durch vermehrte Wasserzufuhr gekennzeichneten Perioden ist für N 11,14, für Reste früherer Umsätze ergiebt sich 13,8 % der Zufuhr. Die Möglichkeit, aus dem N-Umsatz den Eiweissbedarf des Körpers zu bestimmen, wird also mit diesen Fehlern, die vorläufig nicht ausschaltbar sind, zu rechnen haben.

Des weiteren wäre es möglich, die Relation zu betrachten zwischen Eiweissbedarf und dem Eiweissbestand des Körpers. Verfolgen wir die einschlägigen Verhältnisse an Hungernden, so können die klassischen Arbeiten über Cetti und Breithaupt als Unterlage dienen.

Wenn nun 20,1 % des menschlichen Körpers[1]) aus Eiweiss und dessen Abkömmlingen bestehen, so besass Cetti[2]) am 1. Hungertag mit 56,45 kg Körpergewicht 11,35 kg hiervon. Er gab während der 10 Hungertage ab 0,719 kg Eiweiss, der Umsatz betrug also 6,33 % des Bestandes, pro Tag also 0,63 %.

Dehnt man die gleiche Rechnung auf Breithaupt aus, so besass er am 1. Hungertage mit 59,52 kg Körpergewicht an Eiweiss und dessen Abkömmlingen 11,96 kg. Er setzte um 420,9 g Eiweiss, vom Bestande pro Tag 0,59 %.

Im Durchschnitt beider betrug der Umsatz bezogen auf Körpereiweiss 0,61 %.

Da nun 1 kg Körpereiweiss angenommen wurde als entfallend auf 4,975 kg Körpergewicht, auf 1 kg Körper-Eiweiss 6,1 g hiervon umgesetzt wurden, so wurden auf das Körpergewicht umgesetzt pro kg 1,24 g Eiweiss = 0,124 %. Aus den Daten des Versuches errechnet, setzte Cetti um durchschnittlich 1,35 g auf das Körpergewicht von 1 kg, Breithaupt 1,21 g, im Durchschnitt beider also 1,28 g; sieht man ausserdem, dass Cetti nach unserer Rechnung 20,9 % schliesslich an Eiweiss besass, bezogen auf sein Körpergewicht am Ende des Versuches, Breithaupt jedoch nur 20,4, so ist zu schliessen, dass Cetti anfänglich wohl 20,1 %, Breithaupt aber wahrscheinlich weniger besass. Nun ist der Umsatz Cetti's zu Beginn des Versuches, letzter Esstag, 85 g Eiweiss. Er dürfte nur gewesen sein 70,7, um die Richtigkeit unserer Rechnung nicht zu beeinträchtigen: im Durchschnitt aller Versuchs-Tage aber ist er 72,8, nähert sich unserem Werth ausserordentlich. Bei Breithaupt wären die Verhältnisse genau ebenso; aber auch er geht im Durchschnitt der Versuchstage auf 70,1 Umsatz herunter. Es wäre nicht undenkbar, dass diese Umsätze 72,8 bezw. 70,1 der normale Eiweissumsatz dieser Personen waren, dass in dem ausgeschiedenen Harn-N zu normaler Zeit und in den ersten Tagen des Versuches

---

1) Moleschott, Phys. d. Nahrungsmittel, 224.
2) Virchow's Arch., Suppl. z. 131. Bd. p. 127.

sich N-Reste aus früheren Oxydationen verstecken. 72,8 Umsatz aber sind = 12,80 kg Körpereiweiss, 70,1 sind 11,4 kg Körpereiweiss, Cetti hatte dann etwas mehr, Breithaupt aber 0,5 kg Eiweiss weniger, als von uns bei 20,1 % Bestand hieran angenommen. Für Breithaupt wurde schon auf anderem Wege gefunden (s. o.), dass er weniger besitzen musste.

Diese Relation zwischen N-Umsatz und Eiweissbestand des Körpers, die sicherlich existieren muss, nun vom Hungernden auf Ernährte zu übertragen, ist ohne Weiteres nicht angängig. Auf diese Verhältnisse in späteren Veröffentlichungen zurückzukommen, müssen wir uns vorbehalten.

Früher[1]) schon haben wir gesehen, wie von verschiedenen Autoren verschiedene Mengen von Nahrungseiweiss pro kg Körpergewicht verlangt oder beobachtet wurden.

Diese Angaben umschliessen die Verschiedenartigkeit der Bedingungen, unter denen die beobachteten Personen lebten. Sie umfassen daher ausser deren Arbeitsleistung zugleich ihren Vorrath an Körpereiweiss.

Wenn nun Pflüger und Schöndorff[2]) für den fleischfressenden Hund in verschiedenen Versuchen Werthe fanden, Werthe, die ihrer Gleichmässigkeit wegen ein feststehendes und auch nach dem Eiweissbestande des Körpers sich richtendes Bedürfniss wohl erkennen lassen, so ist die von diesen Forschern angegebene Zahl auf den Menschen nicht direkt anwendbar. Die Autoren sind der Meinung, „dass noch weitere Versuche feststellen müssen, wie gross die Schwankungen sind, welche diese Zahl innerhalb der physiologischen Breite erleidet“. Aus dem Hungerversuche von Breithaupt und Cetti, aus unseren früheren Ausführungen geht hervor, dass 1 g resorbirbares Eiweiss pro kg Körpergewicht wohl die untere Grenze, 3 g resorbirbares Eiweiss pro kg Körpergewicht (Sandow) wohl die obere Grenze darstellt, für den physiologischen Eiweissbedarf.

Gelegentlich der Besprechung des Eiweissbedarfes körperlich heruntergekommener Menschen werden wir im Weiteren auf die niedrigeren Werthe (0,4—0,6) zurückkommen, welche von anderer Seite als unterste Grenze des Eiweissbedarfes angegeben sind.

Wie viel Eiweiss die Nahrung eines Mannes enthalten muss, hängt daher ab zuerst schon von seinem Eiweissvorrath. Von einschneidender Bedeutung ist fernerhin, welche Nutzung dem Eiweiss oder Eiweiss-Vorrath durch Arbeitsleistung zugewerthet wird. Um dies zu ergründen, wenden wir uns den Erfahrungen über Kostmasse bezw. Kostsätze zu.

---

1) Archiv f. d. ges. Phys. Bd. 86, p. 178.

2) Pflüger's Archiv Bd. 52, 67, 71.

In der freien Ernährung wird von besonderen Gründen abgesehen; hier ist das bestimmende Princip ein öconomisches. Der Aufwand, der für Ernährung gemacht werden kann, ist der auch die Eiweissaufnahme in ihrer Form und Höhe bestimmende Umstand. Seinen Ausdruck findet er in der Benutzung der billigeren vegetabilischen Nahrungsmittel für die Aermeren. Daher ist der Antheil, der den Kohlehydraten in der Ernährung zufällt, wahrscheinlich der sichere Massstab für die Aufwendungsmöglichkeit an Geld.

Die Mehrzahl der vorliegenden Beobachtungen haben nur den physiologischen Umständen, Höhe der Nährstoffzufuhr, Rechnung getragen. Das öconomische Princip zu berücksichtigen ist mehr Sache der Hygiene.

Wir wollen daher die uns zugänglichen Aufnahmen über den Nährstoffverbrauch benutzen, um ein Bild zu gewinnen über den Bedarf an diesen und besonders an Eiweiss. Wir verfolgen sie nach dieser Richtung, indem wir den Verbrauch an Kohlehydraten als ein unterscheidendes Kennzeichen benutzen.

Wir trennen die Beobachtungen in Gruppen, die unter sich um je 10 oder 5 % geringeren Calorienverbrauch aus Kohlehydraten aufweisen.

Gruppe I, 70—80 % der Calorien, roh, in der Nahrung aus Kohlehydraten stammend:

Stand der Beobachteten	Beobachter	In der Nahrung waren roh			Cal.-Werth der Nahrung	Procentisch stammen von den Cal. aus		
		Eiw. g	Fett g	Kohlehydr. g		Eiw.	Fett	Kohlehydr.
Student, Japan	Scheube[1])	85	13	334	1868	21.9	6.6	71.5
Mönch	v. Voit[2])	68	11	469	2305	14 1	4.5	81.4
Krankenwärter, Japan,	Scheube[1])	74	6	479	2328	15.2	2.5	82.3
Handweber	v. Rechenberg[3])	65	49	485	2718	11.5	17.1	71.4
Arme Familie,	Boehm	80	16	552	2744	14.0	5.5	80.5
Ländlich. Arbeiter	Meinert[4])	80	37	504	2754	13.9	12.9	73.2
Student, Japan,	Scheube[1])	110	18	542	2867	18.4	6.0	75.6
Volk, Japan,	Kellner-Mori[5])	108	17	578	2993	17.0	5.5	76.5
Armer Arbeiter	Meinert[4])	86	13	610	2977	14	4.1	81.9
Offiziers-Schüler, Japan,	Scheube[1])	83	14	622	3021	13.2	4.4	82.4
Arbeiter-Menage A	Lichtenfelt[6])	110	42	593	3299	16	12.1	71.9
Irländer	Smith	130	25	1330	6182	10	3.9	86.1
	Durchschnitt	90	22	592	3002	15	7	78

1) Arch. f. Hyg. I. 2) Untersuchungen der Kost etc.
3) Ernährung der Handweber in der Amtshauptm Zittau.
4) Armee u. Volksernährung II. 5) Zeitschr. f. Biol. XXV.
6) Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege XIII, 11 u. 12. Heft.

Das Bild wird ziffernmässig ein anderes, trennt man die Beobachteten so, dass man die Japaner, die Deutschen und den Smith'schen Irländer gesondert betrachtet. Es liegt dann der Durchschnitt:

	Eiweiss g	Fett g	Kohlehydr. g	Cal. Sa. roh	Cal. % vertheilt Eiweiss	Fett	Kohlehydr.
für Japaner	90	13.6	511	2610	17	5	78
„ Deutsche	81	28	535	2800	14	9.3	76.7
„ Irländer	130	25	1330	6182	10	3.9	86.1

Nach der Seite der ausserordentlichen Betonung der Kohlehydrate in der Nahrung bleibt es das Gleiche. Wir haben es mit einer Ernährung zu thun, die der geringen Geldaufwendung, die für Nahrung möglich ist, sich anpasst. Sie gewährt nur die Nothdurft, stellenweise knapp diese. Betrachten wir den Durchschnitt aus den Deutschen Aufnahmen derer, die als Arbeiter bezeichnet sind, so stellt sich dieser zu 92 g Eiw., 31 g Fett, 569 g Kohlehydrate,
hiervon sind resorbirbar 83 % 90 % „ 93 % „

Es verbleiben der
Zufuhr zum Körper 73.4 g „ 27.9 g „ 529 g „
worin zugeführt werden
Cal. 352 „ 265 „ 2116 „
zusammen 2733 Cal.

In die zweite Gruppe setzen wir Beobachtungen, bei denen der Kohlehydrat-Verbrauch 65—70 % des Calorienwerthes der Nahrung ausmacht.

Stand	Beobachter	Die Nahrung enthält Eiw. g	Fett g	Kohlehydr. g	Cal.-Werth der Nahrung	Von den Calorien entfallen in % auf Eiw.	Fett	Kohlehydr.
Tischler	Meinert	69	57	397	2461	14	22	65
Vegetarier	Ranke	74	58	490	2866	12.4	19.2	68.4
Arbeiter-Menage B	Lichtenfelt	76	65	475	2883	12.7	21	66.3
Schneider	Playfair	131	39	524	3096	20.3	12	67.7
Deutsch. Infanterie	Lichtenfelt	110	68	582	3502	15.1	18.4	66.5
„ „ Uebungsplatz	„	128	75	626	3831	16.0	18.6	65.4
Weber	Playfair	151	43	621	3618	20	11.3	68.7
Durchschnitt		106	58	531	3180	15.7	17.5	66.8

Will man der Meinung sein, dass in dieser Gruppe verschieden bewerthbare Individuen vertreten sind, so kann eine Trennung dieser vorgenommen werden nach Engländern und Deutschen hin, der Durchschnitt für diese beträgt dann:

	Eiweiss g	Fett g	Kohle-hydr. g	Cal.	Cal. % Eiweiss	Cal. % Fett	Cal. % Kohle-hydr.
für Deutsche	92	65	514	3116	14.2	19.8	66
„ Engländer	141	41	573	3359	20.1	11.7	68.2

Aber auch die zu einer Gruppe vereinigten Deutschen mögen nach der Richtung, die ihre Bedeutung im Leben ausmacht, der körperlichen Arbeit, ungleichwerthig sein. Die Ansprüche an körperliche Leistung mögen gleich sein für den Tischler, den Vegetarier und die zur Menage B Vereinigten. Für sie liegt der Durchschnitt bei:

Eiweiss g	Fett g	Kohle-hydr. g	Cal.	Cal. % Eiweiss	Cal. % Fett	Cal. % Kohle-hydr.
73	60	454	2737	12.8	20.7	66.5

Man sieht, diese Leute gehören ihrer Eiweiss-Aufnahme nach in die Gruppe 1. Ihre geringere Kohlehydrat-Aufnahme gleicht sich calorisch durch erhöhte Fettaufnahme aus. Wir können sie der ferneren Betrachtung entrücken.

Für die Deutsche Infanterie in ihren zwei Aufnahmen und die Engländer stellt sich der Rein-Cal.-Werth, da ihre Nahrung eine gemischte war für die ersten, da die Nahrung für die letzteren eine fleischarme war:

	Eiweiss g	Fett g	Kohle-hydr. g	Cal.	Cal. % Eiweiss	Cal. % Fett	Cal. % Kohle-hydr.
Deutsche Infanterie .	99	64	562	3331	475	608	2248
Engländer	101.5	37.3	533	2973	487	354	2132

In die **dritte** Gruppe nehmen wir die Aufnahmen, bei denen die Beobachtung das Vorhandensein von 60—65% der Calorien in Form von Kohlehydraten erkennen lässt:

Benennung des Beobachteten	Beobachter	In der Nahrung			Ges.-Cal	Von den Cal.		
		Eiw. g	Fett g	Kohlehydr. g		Eiw. %	Fett %	Kohlehydr. %
3 Mechaniker	v. Voit	151	54	479	3154	23	16.3	60.7
Tischlergeselle	Forster	131	68	582	3247	19.4	19.8	60.8
Deutsche Cavalleristen	Lichtenfelt	120	85	543	3556	16.2	22.7	61.1
Schmied	Playfair	176	71	666	4186	20.2	16.1	63.7
Arbeiter-Menage C	Lichtenfelt	149	111	688	4523	15.8	23.3	60.9
Arbeiter, Landgut	Ranke	143	108	788	4864	14.1	21.1	64.8
Durchschnitt		145	83	624	3920	18.1	19.9	62.0

An dieser Gruppe, die verschieden Arbeitende umfasst, zeigt sich ein sehr merkwürdiges Verhältniss.

Die Summe der Cal. aus Eiweiss und Fett ist eine sehr verschiedene. Der Procentsatz ihrer Betheiligung zusammen an der Zahl der Gesammtcalorien ist jedoch sehr ausgeglichen. Er beträgt

3 Mechaniker	39.3
Tischlergeselle	39.2
Deutsche Cavalleristen	38.9
Schmied	36.3
Arbeiter-Menage C	39.1
Arbeiter-Landgut	35.2

Es wird daher richtig sein, da nur der Schmied von Playfair und der Arbeiter auf einem Landgut hierbei aus der Reihe fallen, diese auszuscheiden.

Betrachten wir nun bei den Verbleibenden die Cal.-Zahl am Eiweiss und Fett, nämlich

	Cal. aus Eiweiss	Cal. aus Fett	Sa.
Mechaniker	725	270	995
Tischlergeselle	629	640	1269
Deutsche Cavallerie	576	808	1384
Arbeiter-Menage C	715	1055	1770

so stellt sich deren Verhältniss

1 : 0,36
1 : 1
1 : 1,4
1 : 1,5.

Es ist also auch die Ernährung der Mechaniker nicht hierhergehörig.

Für die 3 verbleibenden Aufnahmen liegt der Durchschnitt, roh:

133 Eiweiss, 88 Fett, 604 Kohlehydr.,

nach Abzug der Procente für Unresorbirbarkeit, rein:

110 Eiweiss, 79 Fett, 562 Kohlehydr.,

mit in Summa 3527 Cal.

In die Gruppe IV theilen wir ein diejenigen Beobachtungen, welche 50—60 % des Calorienwerthes der Nahrung, roh, in Form von Kohlehydraten als aufgenommen erkennen lassen.

Stand des Beobachteten	Beobachter	In der Nahrung			Cal. überhaupt	In % entfallen von den Cal.		
		Eiw. g	Fett g	Kohlehydr. g		Eiw.	Fett	Kohlehydr.
Unteroffizier-Menage	Lichtenfelt	115	77	471	3169	17.5	23.1	59.4
Arbeiter, München	Forster	133	95	422	3228	19.8	28	52.2
Schwede	Hultgreen & Landergreen	134	79	485	3334	19.3	22.5	58.2
Brauknecht	J. v. Liebig	190	73	600	4006	22.7	17.3	60
Bergmann	Steinheil	133	113	634	4248	15	25.3	59.7
Schwede	Hultgreen & Landergreen	189	101	673	4559	19.9	21.1	59
	Ranke	167	117	675	4614	17.4	24.1	58.5
Italiener Holzknecht	J. v. Liebig	112	309	691	5338	10.1	38.1	51.8
Holzarbeiter	J. v. Liebig	135	208	876	6128	10.6	32.2	57.2
Durchschnitt		145	130	614	4325	16.9	25.9	57.2

Auch in dieser Gruppe sind verschiedene bewerthbare Arbeitsleistungen unterscheidbar.

Trennen wir nach der Menge der aufgenommenen Kohlehydrate in drei Untergruppen, unter 600 g, von 600—700 g Kohlehydrate und über 700 g davon, so wird der Durchschnitt liegen

	Eiweiss g	Fett g	Kohle-hydr. g	Cal. Sa.	Cal. % Eiweiss	Fett	Kohle-hydr.
Untergruppe a	127	84	459	3244	18.9	24.5	56.6
„ b	170	101	643	4357	18.8	21.9	59.3
„ c	128	295	784	5733	10.3	35.2	54.4

Auch hier das Resorbirbare berechnet ergiebt als Rest

	Eiweiss g	Fett g	Kohle-hydr. g	Cal. Sa.	Cal. aus: Eiweiss	Fett	Kohle-hydr.
Untergruppe a	105	76	427	2934	504	722	1708
„ b	141	91	598	3934	677	865	2392
„ c	106	233	729	5638	509	2213	2916

In Gruppe V vereinigen wir die Aufnahmen, die eine andere Bevölkerungsklasse, Gelehrte, Beamte, umfassen. Wir dürfen dies um so eher, als, bis auf eine Ausnahme, ihr Cal.-Werth für Kohlehydrate unter 50% des Gesammtcalorienwerthes liegt.

Stand des Beobachteten	Beob-achter	In der Nahrung Eiw. g	Fett g	Kohle-hydr. g	Gesammt-Cal.	% der Cal. aus Eiw.	Fett	Kohle-hydr.
Prof. Beneke	Selbst-versuch	90	79	285	2253	19.2	30.2	50.6
Jurist, Beamter	Forster	96	108	192	2260	20.5	34.0	45.5
Prof. Ranke	Selbst-versuch	100	100	240	2390	20.1	39.9	40
Aerzte	Forster	134	102	292	2782	23.2	35.2	41.6
Durchschnitt		105	97	252	2346	20.8	34.8	44.4

Die höhere Betonung des Fleisches in der Nahrung zeigt sich bei dieser Klasse in der erhöhten Betheiligung des Cal.-Werthes für Eiweiss und Fett in der Gesammt-Calorienmenge, die geringe körperliche Leistung in der niedrigen Gesammt-Calorienziffer.

In die Gruppe VI, zum Theil noch niedriger, zum Theil etwas höher ausfallend wie 40% für Benutzung von Kohlehydraten im Calorienwerth der Nahrung, gehören Leute, bei denen erhöhte Kraftproduction für sportliche Zwecke erfolgt.

Hierher zählen:

	In der Nahrung			Gesammt-Cal.	Cal. %		
	Eiw. g	Fett g	Kohlehydr. g		Eiw.	Fett	Kohlehydr.
Harvard Junioren, Ruderer[1])	135	152	416	3756	17.3	38.4	44.3
Yale in New Haven, „	145	170	375	3811	18.3	42.4	39.3
Yale in Gales Ferry, „	171	171	434	4182	19.5	39	41.5
Harvard in Gales Ferry „	160	170	448	4175	18.4	38.7	42.9
„ in Cambridge „	162	175	449	4237	18.4	39.2	42.4
„ Junioren „	153	223	468	4725	15.5	44.8	39.6
Middletown Conn. Fussballspieler	181	292	557	5927	14.7	46.8	38.5

Nach unseren Untersuchungen[2]) müssen wir Geübtere und Ungeübtere trennen.

Die Ungeübteren Junioren verbrauchen im Durchschnitt, rein

Eiweiss g	Fett g	Kohlehydr. g	Cal. Sa.	aus Eiweiss	aus Fett	aus Kohlehydr.
120	186	442	4111	576	1767	1768

die Geübteren Senioren

Eiweiss g	Fett g	Kohlehydr. g	Cal. Sa.	aus Eiweiss	aus Fett	aus Kohlehydr.
133	172	427	3980	638	1634	1708

Wenn wir so sehen, dass die Geübteren sich anders verhalten in ihrer Nährstoffaufnahme, Vernächlässigung von Fett und Kohlehydraten gegenüber von Ungeübteren, grössere Betonung von Eiweiss in der Nahrung, so betrachten wir zum Schluss als specimen sui generis den Athleten Sandow[3]), VII. Er verzehrte

1) W. O. Atwater and A. P. Bryant, Dietary Studies of University Boat Crews.

2) Lichtenfelt, Ueber den Nährstoffbedarf beim Training, Pflügers Archiv, Bd. 86.

3) U. S. Depart. of Agriculture, Exp. Stat. Bull. Nr. 28

Eiweiss	Fett	Kohlehydrat	Ges.-Cal.
244	151	502	4608
Von den Cal. entfielen in $^0/_0$			
25,4	31,1	43,5	—
Nach Abzug des Unresorbirten, g			
203	134	468	—
Hiervon Calorien in			
974	1273	1868	4115

Hier wird dann vollends deutlich, dass der geübtere Körper auf Eiweiss bedeutend mehr Werth legt als der ungeübtere.

Wir diskutiren, soweit dies auf Grund derartig zusammenstellbarer Zahlen möglich, nunmehr die Menge an Calorien, die für mechanische Arbeit von der eine Gruppe oder Untergruppe repräsentirenden Durchschnittsperson verwendbar ist.

Wir setzen den die Menge an Arbeitsleistung bestimmenden Satz Danilewsky's[1]) voraus: „Bei mittlerer Arbeit beträgt der mechanische Nutzeffect des Menschen nur ein Siebentel der gesammten Kraftproduction eines typischen Organismus."

Wir erhalten dann

	Zufuhr an Reincalorien	verbleibt für Kraftleistung
Gruppe I	2733	390
Deutsche II	3331	476
Engl. II	2973	425
III	3527	504
IV a	2934	419
b	3934	562
c	5638	805
V	2346	335
VI Ungeübte	4111	587
Geübte	3980	570
Sandow	4115	588

Sodann stellen wir die Frage, ob diese Calorien-Menge gedeckt werden konnte aus Eiweiss und finden, dass dazu nöthig waren:

Gruppe I, 81 g, in der Nahrung waren 92 g, als resorbirt sind gerechnet 73,4 g. War die Ausnutzung nicht 83 $^0/_0$, sondern 87 $^0/_0$, was im Bereich der Möglichkeit liegt, so hätte das Eiweiss ausreichen können.

---

1) B. Danilewski, Ueber die Wärmeproduction und Arbeitsleistung des Menschen, Pflüger's Arch. 1883, 30, p. 197.

Gruppe II, Deutsche. Hier waren die 99 g Eiweiss ausreichend, um die errechnete Kraftleistung zu decken. Für die Engländer reichen sogar 89 g Eiweiss aus gegenüber verfügbaren 101,5 g.

Gruppe III. Hier stehen gegenüber 105 g Eiweiss zur Kraftleistung nothwendig, 110 g gereichtes; die Unverdaulichkeit konnte also auf 21 % der Einfuhr steigen.

Gruppe IV a. Zur Kraftleistung wären erforderlich 87,3 g Eiweiss. Resorbirbar wurden errechnet 105 g IV b. Gereicht wurden 141 g resorbirbar, benöthigt würden sein nur 117 g. Anders liegen die Verhältnisse bei IV c. Es waren erforderlich 160 g Eiweiss, während resorbirbar waren 106. Hier tritt der Fall ein, dass selbst das ganze Quantum des Eiweisses roh, 135 g, die Arbeitsleistung nicht erklären konnte.

Bei Gruppe V würden schon 70 g Eiweiss ausreichen gegenüber 87 verwerthbaren, um die Arbeitsleistung zu erklären.

Für Gruppe VI, Ungeübte, liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei IV c. Jedoch ist die Differenz, 122 g nothwendig, gegen 120 g Eiweiss resorbirbar, doch so gering, dass eine bessere Ausnutzung des Nahrungseiweisses allein schon hinreicht, um das Deficit zu erklären.

Gruppe VI. Geübte verlangen 118,8 Eiweiss für Kraftäusserung gegen 133 resorbirbar. Sandow nur 122 gegen 203.

Die auf umstehender Curve angegebenen Verhältnisse lassen graphisch deutlicher erkennen, dass der Caloriengehalt der Nahrung und Calorienmenge aus Eiweiss nicht parallel laufen.

Die Calorienmenge der Nahrung steigt zwar mit der geleisteten Arbeit, schneller aber steigt der Eiweissbedarf.

Ganz charakteristisch nähern sich für VI a und VI b für IV b und VII (Sandow) die Curven aus obengenanntem Grunde.

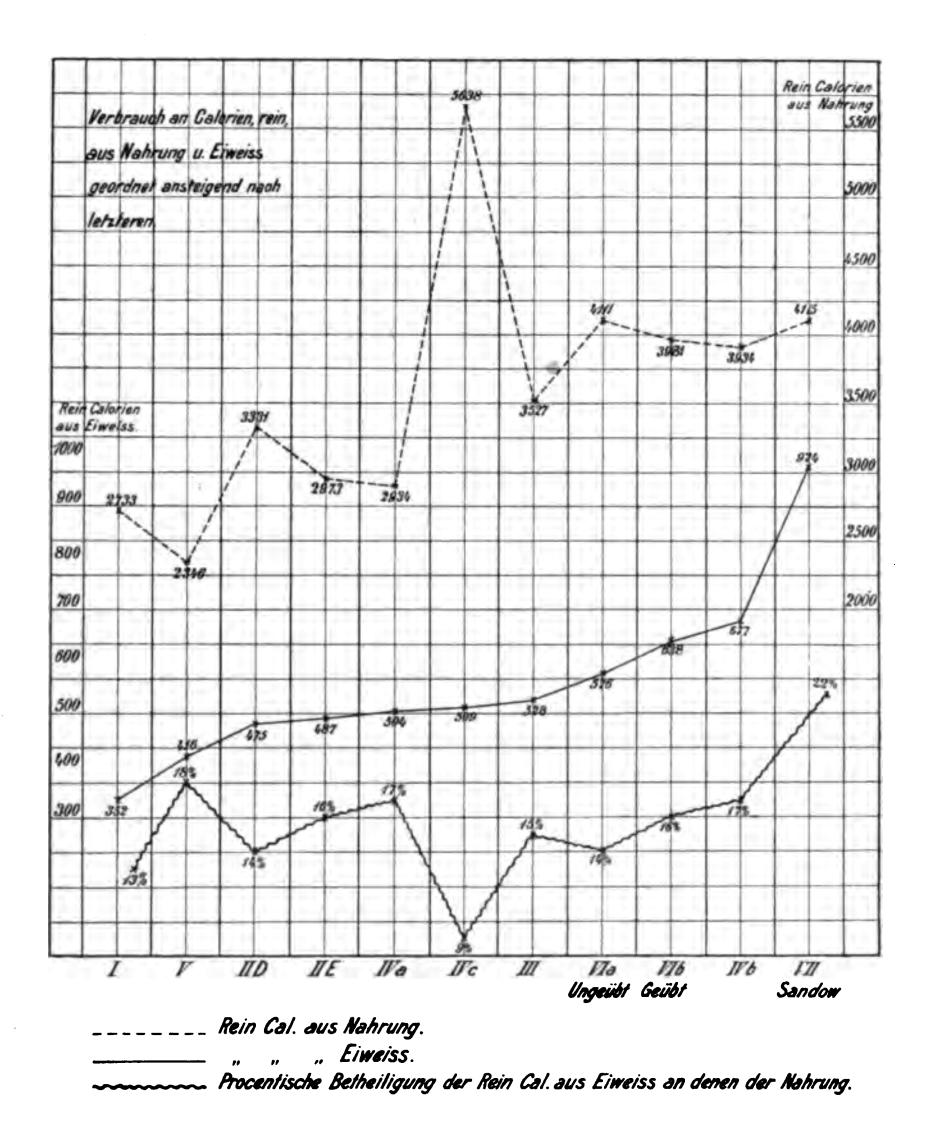
Arbeit, starke Arbeit verlangt gebieterisch sehr viel Eiweiss.

Die Schlussfolgerung aber ist jedenfalls erlaubt, dass die steigende Kraftäusserung ein Ansteigen des resorbirbaren Eiweisses nöthig macht. Schon früher ist im Einzelnen (S. 44 u. 56) hierauf eingegangen.

Mit der generellen Deutung aber befinden wir uns in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Hygieniker.

Kirchner, Militärgesundheitspflege p. 970: „Je grösser die geforderte Arbeitsleistung, um so kräftiger muss auch die Ernährung sein. Für einen kräftigen Arbeiter genügen bei mässig anstrengender Arbeit 120—125 g Eiweiss, 75—100 g Fett und 450—500 g Kohlehydrate, bei sehr angestrengter Arbeit 135—150 g Eiweiss, 100—150 g Fett und 500 g Kohlehydrate.“

Flügge, Grundriss der Hygiene, p. 222: „Bei andauernder angestrengter Arbeit ist aber nicht minder eine Erhöhung der Ei-



Im Durchschnitt aus allen Gruppen werden 15 % Calorien in Form von Eiweiss aufgenommen. Das stimmt mit der Zahl Danielewsky's, wonach $^1/_7$ der gesammten Kraftproduction als mechanischer Nutzeffekt erscheint, gut überein.

weisszufuhr nothwendig, weil dann die zerlegenden Zellen verhältnissmässig grossen Umfang haben und auch ein starker Eiweissgehalt der Säfte für die Unterhaltung der energischen Leistung nothwendig ist."

Rubner, Physiologie der Nahrung und Ernährung in Leyden, Handbuch der Ernährungstherapie, p. 132: „Jede unvollkommene Ernährung, partielle Inanition, erzeugt beim Menschen das Gefühl des Unbehagens und der Unbefriedigung. Mir scheint das Gefühl des Unbefriedigtseins bei ungenügender Ernährung mehr hervorzutreten, wenn die Eiweisszufuhr unzureichend ist, als wenn es an stickstofffreiem Material fehlt. Vielleicht spielt die ungleiche Dignität der Organe dabei eine Rolle. Der Verlust des an und für sich zur Reserve bestimmten Fettes ist eben ein anderer als jener des Eiweisses, das ja Bestandtheil des Protoplasma sein kann."

Praussnitz, Grundzüge der Hygiene, p. 338: „Die Zufuhr von Eiweisskörpern ist für den Körper Existenzbedingung. Das Eiweiss ist nächst dem Wasser der Hauptbestandtheil der Muskeln. Es kann im Körper nur zum Ansatz kommen, die Muskulatur kann sich nur bilden und stärker werden, wenn der Körper Eiweiss erhält."

Hueppe, Handbuch der Hygiene, p. 364: „Im allgemeinen erweist sich selbst bei einer grossen Anzahl von Calorien eine eiweissarme Nahrung als eine Art langsamen Hungertodes mit bedeutender Herabsetzung der Leistungsfähigkeit."

p. 365: „Gegenüber der generellen Forderung eines hohen Eiweissgehaltes der Nahrung, der allein die richtige Ausnutzung der Fette und Kohlehydrate sichert. . . ."

Voit[1]): Aber das Eiweiss hat einen Vorrang vor den anderen Nahrungsstoffen dadurch voraus, dass es als leicht zersetzlicher Stoff vor Allem den Gang der Zersetzungen im Körper bestimmt, dass es zur Erhaltung des Körperbestandes für alle organischen Nahrungsstoffe eintreten kann und vorzüglich die Erscheinungen des Lebens ermöglicht."

Serafini[2]): „Man kann für eine gewisse Zeit und ohne grössere Nachtheile mit einer bedeutend geringeren Menge von Nahrungs-Eiweiss (als die Voit'schen Ziffern verlangen) leben, wie ohne dasselbe das Leben unmöglich ist. Sind jedoch praktische und hygienische Ernährungen möglich, die quantitativ genügend sind, aber weniger Stickstoff enthalten? Und wer kann leugnen, dass Individuen und Völker, in deren Ernährung sich das Eiweiss unter der Normalziffer Voits vorfindet, schlecht genährt, klein, schwächlich und wenig thätig sind?"

---

1) Hermann's Handb. d. Physiol. VI 1 p. 393.

2) Ueber die Ernährung der italienischen Universitäts-Studenten, Arch. f. Hyg. Bd. 29.

Die Forderung der erhöhten Eiweissmenge bei gesteigerter Anforderung an die Kraftleistung ist überall ersichtlich.

Wir gehen aber weiter, wir sagen, nur dann ist gesteigerte Arbeitsleistung auf die Dauer möglich, wenn die Eiweissgabe ihr entsprechend ansteigt.

Da nun aber eine Erhöhung der Eiweissgabe bisher nur durch Fleischzulage erzielbar war, diese Fleischmenge aber selbst von 100 g pro Tag auf die Dauer vom Arbeiter nicht bezahlt werden kann, so müssen an die Stelle des Fleischeiweisses Eiweisspräparate treten. Je billiger diese pro g Eiweiss sind, desto eher erfüllen sie ihren Zweck.

Wir sind uns wohl bewusst, vorstehend den Möglichkeiten gewisse Bedeutung zugelegt zu haben. Sicher nicht ohne faktische Unterlage.

Wie aus den früheren Ausführungen hervorgeht, besteht ein Parallelismus zwischen der Nährstoffaufnahme und der Verwerthung dieser für Kraftäusserung nicht so, dass nun diese Kraft auch innerhalb 24 Stunden geäussert werden müsse. Der Maschine des Organismus wohnt die Fähigkeit inne, an zu viel zugeführtem Material auch sparen zu können. In der Anhäufung von Fett, in der Vermehrung des organisirten Eiweisses liegen die Reservoirs für später verlangte Leistung.

Wie die Eiweiss betreffenden Vorgänge verlaufen können, führen wir weiter aus:

Dieses kann aber in mehreren Weisen geschehen. Es kann das ganze Ersatzeiweissmolekül angelagert werden. Es können aber auch nur verbrauchte Theile schon vorhandener Eiweissmoleküle erneuert werden aus der Nahrung. Es bedarf hierzu vielleicht nicht einmal des N-haltigen Theiles des Nahrungseiweisses, die N-freien Theile der Nahrung können abgebrannte Ketten des Körpereiweisses ersetzen. Ausser dieser materiellen, ist aber eine mehr dynamische Erklärung denkbar. Die materielle Erklärung entspricht am meisten unseren Vorstellungen über das Wachsthum und dem · Gesetze, wonach die Zerspaltung und der Wiederersatz des Eiweisses in dem Gefüge der lebenden Zelle sich abspielt.

Der ganze Vorgang der Ernährung ist der, dass todtes Material in lebendes überführt wird, nachdem lebendes zu todtem verbrannt ist. Ist diese Theorie des Ersatzes von Ketten richtig, so bietet mit zunehmender Menge des vorhandenenen Organeiweisses dieses bei geleisteter Arbeit immer mehr Punkte, an denen Ketten ersetzt werden. Der an Eiweiss reiche Körper ermüdet daher weniger, weil bei gleichem Eiweissverbrauche oder -anbrauche bei gleicher An-

forderung die gleichen Moleküle seltener Ketten verbrennen lassen; es sind in jedem Muskel soviel Eiweissmoleküle, dass diese zum Schluss in der Zeit der Arbeit vielleicht nur x mal, bei weniger Eiweiss aber xy ihre Ketten zur Erneuerung zu bieten haben.

Welche chemischen Veränderungen des Eiweisses bei derartigen Vorgängen hierbei genau zu erfolgen haben, ist unbekannt. Dass solche vorgehen müssen, ist sicher, da schon das Eiweiss aus Pflanzennahrung ein anderes ist, als das animalische, zu dem es gemacht werden muss. Der höhere Procentsatz an N in diesem verlangt unter Umständen ein Ausscheiden von N aus diesen, um es zu lebendem Thiereiweiss zu machen. Weiterhin aber werden die Eiweisskörper der Nahrung event. so gelöst, Albumosen, Peptone, dass sie, thierische und pflanzliche, procentisch mehr oder weniger an N enthalten, als ihr Ausgangsmaterial. Um zu lebendem Thiereiweiss zu werden, müssen diese dann wieder stickstoffreicher oder ärmer werden.

Diese Vorgänge genau zu verfolgen, wäre erst möglich, wenn eine Molekularformel für Eiweiss feststehend wäre. Es scheint aber, dass es Eiweisse und eine grosse Zahl dieser giebt, „die Unterschiede[1]) in den Mengenverhältnissen der verschiedenen Gruppen, welche beim Aufbau der Eiweisskörper betheiligt sind, würden schon genügen, um eine grosse Mannigfaltigkeit der aus ihnen zusammengesetzten Eiweisskörper zu erklären.

Möglicherweise kommen noch Unterschiede dazu, die durch die räumliche Anordnung der Atomgruppen bedingt sind. Jedenfalls aber ergiebt sich, dass die Gewohnheit, das Eiweiss als eine unveränderte Grösse, als einen Factor von feststehendem Werthe in die physiologischen Rechnungen einzuführen, durchaus nicht berechtigt ist". So liegen alle einschlägigen Stoffwechselversuche auf einem bestreitbaren Gebiete. Eine Abgabe von N bedeutet nur einen Verlust an diesem, braucht keinen Eiweissverlust, kann Zunahme an einem für den Körper wichtigeren Eiweiss bedeuten. Genau so liegen die Verhältnisse für die N-Abscheidung im Koth. Wenn eine Versuchsperson bei N-Gleichgewicht von dem angenommen gleichartigen Eiweisskörper einmal mehr, einmal weniger im Koth erkennen lässt, so spricht dies nicht gegen den Eiweisskörper; es kann heissen, dass sie aus jedem der empfangenen Eiweissmoleküle durch Verdauungsarbeit, um diese sich für ihren besonderen Bedarf zu assimilieren, einen gewissen N-theil abspaltete.

Für die N-bilanz wird nun durch Multiplikation ein bestimmter Eiweiss-Procentsatz als nicht resorbirt errechnet. Der Fall kann so

---

1) A. Kossel, Ueber den gegenwärtigen Stand der Eiweisschemie, Ber. d. deutsch. chem. Ges. Jahrg. 34, 1901.

liegen, er muss nicht so liegen. Die Versuchsperson kann trotzdem um Einweiss, um die gleiche Gewichtsmenge des zugeführten bereichert sein. Ihr Bedürfniss lag nach einem Eiweiss hin, das procentisch um die ausgeschiedene N-menge ärmer war.

Ein solcher typischer Fall liegt für das pflanzliche Eiweiss vor, das zu animalischem gemacht werden soll.

Die einem Mann gereichte Tagesration hieran sei 100, ihr N-gehalt sei 18. So können aus diesen 18 N geleistet werden 112,50 animalisches Eiweiss. Es kann aber, und dieser Fall scheint der häufigere zu sein, N abgespalten werden. Sagen wir, nur der überschiessende N werde abgespalten, so werden aus 100 vegetabilischem Eiweiss 100 animalisches und 12,5 werden als „Eiweiss unverdaut" bezeichnet, weil nämlich der überschiessende, durch den Darm ausgeschiedene $N \times 6{,}25$ ja $= 12{,}5$ Eiweiss ist.

Um bei obigem Beispiel des Pflanzeneiweisses zu bleiben, so sollen, nehmen wir an, von den 18 N 14,4 resorbirbar sein.

Es können dann aus diesen 14,4 N entstehen

89,7 g Serumalbumin,
85,1 g Fibrin,
85,4 g Myosin,
89,7 g Syntonin,
80,9—73,1 g Glutin,

d. h. minimum gegen maximum 22,7 % mehr.

Wir können bisher über den Gehalt unserer Versuchspersonen an diesen Eiweissarten keine Auskunft geben. Erst die Kenntniss davon würde uns über den verschiedenen Werth der Nahrungseiweisse aufklären.

Hiermit hängt zusammen, was Pflüger[1]) sagt: „Ich habe vielmehr gefunden, dass gut genährte Thiere ein Fleisch mit hohem Stickstoffgehalt haben, mag man das Fleisch am Körper ausschneiden wo man will.

Solches Fleisch ist auch ausgezeichnet durch einen hohen Gehalt an Trockensubstanz, selbst wenn es von Fett möglichst befreit wird."

Anders liegt der Fall, wird Milcheiweiss gereicht.

Bei 100 Milcheiweiss ist der N-gehalt 15,65. Diese reichen hin, nach üblicher Anschauung, um zu bilden 97,8 Körpereiweiss. Es kann aber auch hier eine Abspaltung eintreten, denn um Körpereiweiss zu werden, genügt nicht die Einreihung von N in % nothwendiger Höhe, sondern Ueberführung in gleichartige Atomgruppen. Welche Umlagerungen hierbei nothwendig, ist uns bislang verschlossen.

1) Sein Archiv Bd. 51 p. 245.

Die Anwendung des Factors 6.25 zu Ermittelung des Eiweisses ist nun aber für thierisches Eiweiss an sich ungenau.

Serumalbumin hat	16,04 % N	Factor 6,234
Fibrin	16,91 % N	5,913
Myosin	16,86 % N	5,925
Syntonin	16,05 % N	6,230
Glutin	17,8—18.32 % N	5,618.

Verbrauchen sich diese Eiweisse gleichartig im Körper? Keinesfalls, so viel es scheint. Es wird also auf die Mengenverhältnisse im Verbrauch ankommen, welches Eiweiss gebildet werden muss, davon hängen die nothwendigen Umlagerungen im gereichten Nahrungseiweiss, damit die Höhe des im Darm ausgeschiedenen N, damit die Höhe des im Harn ausgeschiedenen N zusammen. Hierauf bezieht sich, was Gruber[1]) sagt: „Es kann die Thatsache, dass nicht alles Resorbirte gleich schnell gespalten wird kaum anders erklärt werden als so, dass das zu zerlegende Material nicht gleichartig ist, dass die verschiedenen Eiweisskörper und eiweissartigen Substanzen, die bei der Verdauung entstehen und resorbirt werden, nicht mit gleicher Leichtigkeit im Organismus zerlegt werden."

Stoffwechselversuche an sich so genau wie möglich angestellt, deren Ergebnisse rein chemisch aufgefasst werden, nur Einnahmen und Ausgaben betreffen, können kein Bild abgeben von dem physiologischen Zustande des N vor, während und nach dem Versuche.

Sodann folgt aber, dass N-Gleichgewicht bei hohen und niedrigen N-gaben in der Nahrung ebenfalls kein physiologisches Bild liefert.

Die Stoffwechselbilanz, eine Bilanz nur über Einnahmen und Ausgaben, giebt keinen Aufschluss darüber, um im Bilde zu bleiben, ob das vorhandene Vermögen in Gold oder Papier, in guten oder schlechten Wechseln in der Kasse, d. h. dem Körper lagert. So variabel diese Werthe dem Banquier, so variabel sind die Eiweissarten im Körper und daher für die Verwerthung im Körper. „Kohlensäure[2]) und Stickstoff sind kein Maass des Stoffwechsels, wenn man nicht den Sauerstoffverbrauch kennt. Aber auch dessen Bestimmung würde nicht sicher die Art der zersetzten Nahrung anzeigen, weil unter ungewöhnlichen Verhältnissen der respiratorische Quotient öfter räthselhafte Werthe zeigt."

Schliessend vergegenwärtigen wir uns die Hauptpunkte unserer Ausführungen.

Als hygienische Anforderung steht die Schaffung eines Eiweiss-

---

1) Zeitschrift f. Biologie, Jubelband zu Ehren C. v. Voit's.

2) Pflügers Archiv Bd. 79, 11. u. 12. Heft.

körpers, der frei von Extractivstoffen, in den Stoffwechsel diese nicht einführt, dessen Ausnutzung, soweit überhaupt discutirbar, unter allen Umständen gut, mitunter besser wie die von Fleisch sich erweist.

Auf der anderen Seite sehen wir, dass Umsatz und die Ausnutzung, belastet sind mit Fehlerquellen, die unter Umständen bis 30 % gehen können.

Wenn nun aus unseren und allen anderen Versuchen hervorgeht, dass reine Eiweisskörper in den Kreislauf des Körpers eintreten, eintreten in grosser Menge, so ist die Frage über gute oder schlechte Ausnutzung um so hinfälliger, als von dem Eiweisskörper niemals der Ersatz der gesammten Eiweissgabe verlangt wurde, sondern nur die Ausgleichung des Eiweissmangels in der Nahrung in vielen Einzelfällen sowohl, wie bei der breiten Schicht der Bevölkerung.

Ein vollständiger Ersatz konnte nie zu verlangen die Absicht sein. Denn die Nahrung muss, um dieses zu sein, einen gewissen Gehalt an anregenden und Genussstoffen aufweisen.

Fehlen diese, so kann für Umsatz und Ausnutzung sich eine neue Fehlerquelle eröffnen. Unter ihrem Einflusse, phosphorsaures Kali z. B., verlaufen Herzthätigkeit, Resorption und wahrscheinlich Assimilation, desgl. Verdauung, ganz anders als ohne sie. Fleisch ist eben Eiweiss und Extractivstoffe, Tropon z. B. nur Eiweiss.

Jeder vergleichende Versuch, der dies unberücksichtigt lässt, verschiebt die Basis der Betrachtung.

In welcher Weise aber für den Körper verschiedene Eiweisse verschieden bewerthet werden müssen, darüber geben Stoffwechselversuche bisher keine klare Auskunft, weil keine Specialbilanz über den Gehalt der Gewebe an dem ihnen entsprechenden Eiweiss ausgeführt werden kann. Eiweisse sind Verschiedenes in chemischer und physiologischer Beziehung. Die Eiweisse der einzelnen Organe und die der Individuen sowie der Gruppen von Individuen bedürfen feinerer Charakterisirung. Dieses Gebiet scheint die Möglichkeit principieller Unterscheidungen zu gewähren.

Wirthschaftliches.

Sind nun die Eiweisspräparate sich selbst Zweck oder verfolgen sie bestimmte Ziele, erfüllen sie besondere Aufgaben, die die Ernährungsverhältnisse, bedingt durch die Möglichkeit der Geldaufwendung bei der breiten Schicht der Bevölkerung an sie stellen? Ihre Berechtigung steht und fällt mit dem Ausfall der Antwort auf diese Frage.

Zu diesem Zweck fragen wir zuerst, was wendet durchschnittlich der Deutsche für seine Ernährung auf und worin besteht sie. Wir glauben bewiesen zu haben[1]), dass der für Er-

1) Arch. f. öffentl. Gesundheitspflege.

nährung in Nahrungsmitteln durchschnittlich ansetzbare Preis zu ca. 0,60 Mk. pro Tag anzunehmen ist für den arbeitenden Mann. Nimmt man nun mit Engel an, dass das Verhältniss im Consum eines 1jährigen Kindes zu dem eines Mannes von 25 Jahren sich verhält wie 1 : 3,5, dass für jedes Lebensjahr diese Zahl um 0,1 wächst, bis sie schliesslich bei der Frau mit 3, beim Manne wie oben ihre Höhe erreicht, so ist leicht berechenbar, was der durchschnittliche Aufwand einer Familie sein wird. Im Deutschen Reich umfasst eine Familie durchschnittlich 4,7 Personen, deren Werth ist nach weiteren Rechnungen anzusetzen mit 12,21 Einheiten. Da nun nach Obigem eine Einheit verbraucht pro Tag 0,17 Mk., so ist die Aufwendung durchschnittlich gleich 2,09 Mk. pro Familie und Tag zu setzen. Sie erhält dafür 402 g Eiweiss, 314 g Fett, 1916 g Kohlehydrate. Ihr Bedarf wäre physiologisch für 3,5 Einheiten = 122 g Eiweiss, 87,5 g Fett, 500 g Kohlehydrate[1]) angenommen, für 12,21 Einheiten daher 427 g Eiweiss, 306 g Fett, 1750 g Kohlehydrate. Man sieht, für Fett ist kein Bedürfniss vorhanden, ebensowenig für Kohlehydrate. Beide werden über das erforderliche Mass betont. Mangel herrscht an Eiweiss.

Dieser Mangel bezieht sich nur auf animalisches Eiweiss. Es ist in der Nahrung das theuerste.

Es wird nun bezahlt im Kleinhandel für diese 25 g im Fleisch 22,0 Pfg., in Magermilch 10 Pfg., in Eiern 40 Pfg. Da aber der Consum dieser Eiweissarten sich verhält wie 7 : 3 : 0,5, so kosten diese 25 g in animalischer Nahrung durchschnittlich 19,4 Pfg.

Es kosten nun in den billigen weil unlöslichen Präparaten animalischer Herkunft

100 g Packete =

14,59 N aus Eiw.[2])	= 91,2 Eiw.	60 Pfg.,	25 Eiw.	= 16,4 Pfg.	im Tropon
13,71 „ „ „	= 85,7 „	60 „	25 „	= 17,5 „	„ Soson
10,81 „ „ „	= 67,6 „	60 „	25 „	= 22,3 „	„ Plasmon
9,89 „ „ „	= 61,8 „	50 „	25 „	= 20,3 „	„ Galactog.

Man ersieht, nur die beiden ersten Präparate sind billiger wie das animalische Eiweiss durchschnittlich überhaupt. Immerhin aber ist Tropon um 6,7 % billiger wie Soson, daher das billigste Präparat mit animalischem Eiweiss. An welche Kreise wendet es sich nun?

Im allgemeinen an die weniger Bemittelten. Im Besonderen an Kranke, seien diese in Anstalten, seien sie Mitglieder von Kranken-

1) Flügge, Grundriss der Hygiene p. 237.

2) Der N-Gehalt nach Stutzer also für Reineiweiss ist im Tropon 14,59, Soson 13,71, Plasmon 10,81, Galactogen 9,89 % nach den hierfür gemachten Bestimmungen.

kassen. An Volksküchen, überall aber hin, wo es gilt, das theure Fleisch durch gleichwerthiges und billiges Eiweiss zu ersetzen.

Wir wollen dies an einem Beispiel erläutern:

Nach König[1]) kann in der täglichen Nahrung geboten werden bei einem Preise pro Mann und Tag

von	Eiweiss	Fett	Kohlehydrat
	g	g	g
bis 50 Pfg.	118,5	81,3	519
50 „	133	57,6	550,6
50—60 „	127	69	510
60 „	107	75	474
60—70 „	112,5	72	461
70—75 „	115,5	60	448
über 75 „	115	80	518

Es zeigt sich hierbei, dass die Eiweissgabe zugleich mit der Kohlehydratgabe, also pflanzliche Nahrungsmittel, bis 50 Pfg. täglicher Ausgabe ansteigen, dann sinkt zwischen 50—60 Pfg. die Eiweissmenge, es steigt die Fettmenge und zwar, weil Fleisch betonter in die Ernährung eintritt, von nun an steigt die Fleischgabe. Kohlehydrate nehmen ab.

Betrachten wir nun die Ernährung eines Mannes (Stufe Ausgabe p. d. 50 Pfg.) als verbesserungsbedürftig, so ist klar, dass an deren Fettgehalt nur durch Vermehrung, am Eiweissgehalt durch Ersetzung des veget. Eiweisses und damit durch Wegfall an Kohlehydraten gemodelt werden kann.

Setzen wir des besseren Vergleiches wegen den Befund nach König und die physiologische Anforderung neben einander:

Forderung	nach	122 Eiweiss,	87,5 Fett,	500 Kohlehydrat
Gehalt	König	133 „	57,6 „	550 „
	+.	11 „	— 30,1 „	+ 50 „

Wir nehmen nun an, dass in der Nahrung 200 Brot wegfallen können = 12 Eiweiss ± Fett 100 Kohlehydrate, aus der bisherigen Nahrung Gehalt nach König, verblieben

121 Eiweiss, 57,6 Fett, 450 Kohlehydrat.

Es kosten nun 200 g Brot 5 Pfg. Für diese sind käuflich:

8 g Tropon-Eiweiss
7,2 „ Soson- „
6,2 „ Galactogen „
6 Plasmon „

1) Chemie der menschl. Nahrungs- u. Genussmittel I p. 1096 ff.

Wird nun als Ersatz des Brodes das billigste Eiweiss, d. h. Tropon gewählt, so enthält die Nahrung des Mannes nun:

129 Eiweiss, 57,6 Fett, 450 Kohlehydrat.

Dehnen wir diese Aenderung auf unsere normale Familie aus, so heisst dies, dass für sie (3,5 : 200 = 12,21 : 697) 697 g Brod fortfallen, also rund 700 g, die kosten 17,5 Pfg.

Es werden weniger aufgenommen	42 Eiweiss,		350 Kohlehydrat
Es verbleiben	360 Eiweiss,	314 Fett,	1566 „
Es treten hinzu	20 „	—	—
Im Ganzen	380 Eiweiss,	314 Fett,	1566 Kohlehydrat.

Nun sinkt allerdings der Eiweissgehalt der Nahrung noch mehr, aber er thut dies ja auch bei höherer Geldaufwendung und zwar ganz folgerichtig darum, weil 1 g animalischen Eiweisses besser ausnutzbar ist, als 1 g pflanzliches.

Rechnen wir diese Zahlen auf den Consum eines Mannes um, so erhalten wir:

109 Eiweiss, 95 Fett, 449 Kohlehydrat.

In der ursprünglichen Nahrung verhielt sich nun anim. zu veget. Eiweiss 1 : 1,7. Durch den Abstrich an veget. und Zuführung an anim. Eiweiss ändern wir dass Verhältniss; es wird nun 1 : 1,3, daher für die Ausnutzung wesentlich günstiger.

Nach Meinert's[1]) Versuchen lässt sich die verbesserte Ausnutzung zu 4—5 % schätzen.

Nehmen wir den Meinert'schen Fall an, so stellt sich die Ausnutzung für den Mann:

ursprünglich	115 g Nh. — 19,7 %	= 95,3	resorb. Eiweiss.
jetzt	109 „ „ — 15,3 %	= 93,7	„ „

Mit einem Wort, die Ausnutzung bleibt zwar eine ähnliche, der Werth des Ausgenutzten ist aber verschieden, denn der Stickstoffgehalt ist jetzt ein anderer, mehr dem Körpereiweiss angepasster.

Wir lassen noch eine andere der Praxis[2]) entnommene Ueberlegung folgen.

Die Arbeitsanstalt kauft 5000 g Rindfleisch (Spannrippe) für 550. Dieses Stück enthält nach in der Anstalt angestellten Untersuchungen 42,3 % Muskelfleisch, 47,7 % Fettgewebe (10 % Knochen), ersteres (nach 2 neueren Analysen des chemischen Unter-

---

1) Ueber Massenernährung. Tab. p. 73 u. 74.

2) Wir verdanken diese der Güte des Herrn Dr. Joh. Werther in Dresden, dem wir hierfür auch an dieser Stelle besonders danken.

suchungsamtes) zu 20,2% Eiweiss und 4,05% Fett, letzteres zu 82,15% Fett und 2,65% Eiweiss. Darnach berechnet enthalten 100 g Spannrippe 9,8% (10%) Eiweiss und 40,9% (41%) Fett. Man kauft demnach in obigen 5000 g für 550 Pfg. 500 g Eiweiss und 2050 g Fett. Nimmt man aber statt dessen:

4000 g	Rindfleisch	für 440 Pfg.	mit 400 g Eiweiss	und 1640 g Fett,
410 „	Rindsnierentalg	„ 33 „	„ —	410 „ „
190 „	Tropon	„ 77 „	„ 178 „ „	—
	so hat man	für 550 Pfg.	578 g Eiweiss	und 2050 g Fett.

Also für dasselbe Geld mit Hilfe des Tropon 78 g Eiweiss mehr! Die kleine Einbusse an Extractivstoffen kommt nicht in Betracht.

Nimmt man aber 5000 g derbes Fleisch (1000 gr zu 140 Pfg.), welches in der gelieferten Masse 64,29% Muskelfleisch, 19,55% Fettgewebe (16,16% Knochen) enthält, ersteres zu 18,3% Eiweiss und 9,2% Fett, letzteres zu 88,8% Fett (König, Niedner), so enthalten 100 g derben Fleisches (rund) 12% Eiweiss und 25% Fett. Man kauft demnach in obigen 5000 g für 700 Pfg. 600 g Eiweiss und 1250 g Fett. Nimmt man aber statt dessen:

4000 g	derbes Fleisch	für 560 Pfg.	mit 480 g Eiweiss	u. 1000 g Fett,
250 „	Talg	„ 20 „	—	250 „ „
300 „	Tropon	„ 120 „	„ 270 „ „	— „
	so hat man	für 700 Pfg.	750 g Eiweiss	u. 1250 g Fett.

Man hat auf diese Weise für dasselbe Geld mit Hülfe des Tropons 150 g mehr Eiweiss!

Wie weit man in dem Ersatze des Fleisches durch Tropon gehen kann, kommt nur darauf an, wie sehr der Geschmackssinn den Ausfall der Extractivstoffe empfindet, also es muss probirt werden! Oder nimmt man statt 5000 g Spannrippenstückes

4000 g	Fleisch	für 440 Pfg.	mit 400 g Eiweiss	und 1640 g Fett,
110 „	Tropon	„ 44 „	„ 100 „ „	—
410 „	Talg	„ 33 „	„ —	410 „ „
	so hat man	für 517 Pfg.	500 g Eiweiss	und 2050 g Fett.

Man hat demnach dasselbe Eiweiss wie bei 5000 g Fleisch und dabei mit Hülfe des Tropons Geld gespart!

Wenn nun, wie gezeigt, die Bedeutung billiger Eiweisspräparate allgemein sehr gross ist, so wird sie dies besonders bei der Ernährung von Massen.

Wir betrachten nachstehend ihren Werth für Volksküchen, Gefängnisse und schliesslich für die Armee.

Ernährung in Volksküchen.

Die Ernährung in den Volksküchen soll für ein Minimum an Geld die denkbar grösste Menge an Nährstoffen und diese innerhalb enger Grenzen in abwechslungsreicher Form bieten.

Schwer zu vereinigende Gegensätze! Auch wenn man das Ziel niedriger sich steckt, so dass man von der Ernährung, d. h. der Darbietung der nothwendigen Nährstoffmenge absieht und nur die Sättigung fordert, so reichen auch hierfür die Mittel kaum aus.

Legt man den Massstab der Ernährung an, so ist Folgendes zu fordern:

	Nh	Fett	Nfr.
Die Nahrung eines mittleren Arbeiters bei Ruhe enthalte nach Voit, Handb. der Physiologie, des Gesammt-Stoffwechsels und der Fortpflanzung, S. 518 . .	137	72	352
Ergiebt pro Quet[1]) (x : 3,5) . . .	39,1	20,5	100,7
Demnach für einen durchschnittlichen Deutschen (2,62 Quet) .	102,44	53,71	263,83
Nach Voit (Vierordt S. 274) soll die Mittagsportion enthalten . .	50%	61%	32%
Demnach absolut	51,2 g	32,8 g	84,4 g

Um nun zu prüfen, wie weit diesen Anforderungen entsprochen wird durch die Wirklichkeit, lagen zwei Wege offen, der der Berechnung des Nährstoffgehaltes von Speisen nach Receptbüchern und des in Speisen, wie die Volksküche sie liefert.

Wir haben den ersten Weg eingeschlagen, indem wir den Nährstoffgehalt der berechenbaren Recepte aus Lina Morgenstern's[2]) weit verbreitetem Werkchen feststellten.

1) Quet ist die von Engel gewählte Bezeichnung für eine Einheit (siehe oben).

2) Zuv. Hülfsbuch z. Gründung, Leitung und Controlle von Volksküchen. Berlin 1901.

100/1 Portionen.

Recept Nr.	Animalisch Nh	Animalisch Fett	Animalisch Nfr.	Vegetabilisch Nh	Vegetabilisch Fett	Vegetabilisch Nfr.
4	14,3	41,9	—	61,9	5,0	163,0
5	14,8	41,9	—	54,1	4,3	177.3
6	8,7	65,3	—	73.8	6,0	192,0
7	14,8	42,0	—	65,2	5.4	171,3
8	21,2	28,8	—	62,2	5,0	163,9
9	21,2	28,8	—	52,6	4,5	152,3
10	21,2	28,8	—	63,3	5,2	171,0
11/12	15,0	42,6	0,2	69,7	5,7	223,0
13	17,4	29,1	—	47,6	4,2	203,4
14	14,8	41,9	—	55,2	4,5	183,2
15	14,8	41,9	—	68,9	5,1	163,4
16	14,8	41,9	—	59,7	4,4	177,6
17	16,0	39,2	—	68,8	5,1	168,3
18	21,2	28,8	—	11,5	1,3	122,1
19	22,3	44,4	10,3	17,9	1,8	184,3
20	14,6	54,4	—	9,8	1,1	121,3
21	21,2	23,8	—	11,9	1,6	177,3
22	20,0	34,4	—	12,3	5,1	116,8
23	15,9	33,8	1,5	18,9	5,7	181,6
„	14.6	59,6	12,6	12.2	5.2	127,9
24	21,2	28,8	—	12,3	1,7	119,5
25	21,2	28,8	—	12,8	1,9	176,1
26	21,2	28,8	—	13.9	2,1	113,4
27	14,6	59,6	12,6	13,6	2,3	124.3
28	21,2	28,8	—	20,3	1,5	193 4
29	5,5	59,9	—	19,1	1,3	192,5
30/31	28,6	36,4	10,0	23,5	1,7	229,1
33	2,0	68,1	—	18,9	2,0	249,6
34	15,0	42,6	0,2	25,2	1,7	282,8
37	21,7	29,2	—	22,5	1,8	188,9
38	2,4	68,5	—	24,9	2,4	272,0
39	3,7	18,5	5,0	23,9	2,1	227,5
40	2,4	68,5	—	22,6	1,8	256,6
41	17,4	29,2	—	23,3	2,9	160,1
42	8,4	55,1	—	19,7	1 6	157,1
43	11,5	34,1	—	21,9	1,8	178,1
44	10,3	51,7	—	29,1	4,0	212,4
45	14,8	46,8	—	27,2	2,8	185,9
46/47	21,2	23,8	—	21,0	1,7	178,8
a8	21,2	28,8	—	23,2	1.5	170.7
„	5,5	59,9	—	23.1	1,6	170,7
49	21,2	28,8	—	19,6	1,9	179,7
50	13,6	29,4	—	21.5	1.8	194,7
51	17,4	29,1	—	32,2	2,3	216,9
52	13,6	29,4	—	19,2	1,4	183.0
53	38,2	8,7	0,1	26,0	3,7	239.9
54	21,2	28,8	—	16,0	0,8	141,7
55	23.3	29,8	—	15,9	0,8	141,8

Demnach enthalten diese 1/1 Portionen:

Recept Nr.	Gehalt an			Recept Nr.	Gehalt an		
	Nh	Fett	Nfr.		Nh	Fett	Nfr.
4	76,7	46,9	163,0	26	35,1	30,9	113,4
5	68,9	46,2	177,3	27	28,2	61,9	136,9
6	82,5	71,3	192,0	28	41,5	30,3	193,4
7	80,0	47,4	171,3	29	24,6	61,2	192,5
8	83,4	33,8	163,9	33	20,9	70,1	249,6
9	73,8	33,3	152,3	34	40,2	44,3	283,0
10	94,5	34,0	171,0	37	44,2	31,0	188,9
11/12	84,7	48,3	223,2	38	27,3	70,9	272,0
13	65,0	33,3	203,4	39	27,6	20,6	232,5
14	70,0	46,4	183,2	40	25,0	70,3	256,6
15	83,7	47,0	163,4	41	40,7	32,1	160,1
16	74,5	46,3	177,6	42	28,1	56,7	157,1
17	84,8	44,3	168,3	43	33,4	35,9	178,1
30/31	52,1	38,1	239,1	44	39,4	55,7	212,4
53	64,2	12,4	240,0	45	42,0	49,6	185,9
18	32,7	30,1	122,1	46/47	42,2	25,5	178,8
19	40,2	46,2	194,6	48	44,4	30,3	170,7
20	24,4	55,5	121,3	48	28.6	61,5	170,7
21	33,1	25,4	177,3	49	40,8	30,7	179,7
22	32,3	39,5	116,8	50	35,1	31,2	194,7
23	34,8	39,5	183,1	51	49,6	31,4	216,9
23	26,8	64,8	140,5	52	32,8	30,8	183,0
24	33,5	30,5	119,5*	54	37,2	29,6	141,7
25	34,0	30,7	176,1	55	39,2	30,6	141,8

Die halben Portionen incl. 1 Brödchen enthalten:

Recept Nr.	Animalisch			Vegetabilisch		
	Eiweiss	Fett	Kohlehydrat	Eiweiss	Fett	Kohlehydrat
4	3,9	20,3	—	50,0	4,0	134,5
5	3,9	20,3	—	41,6	3,4	140,7
6	3,9	22,7	—	61,7	5,1	161,4
7	9,9	28.0	—	52,7	4,4	141,5
8	7,1	13,7	—	50,1	4,1	135,0
9	7,1	13,7	—	40,2	3,5	120,9
10	7,1	13,7	—	51,2	4,2	140,9
11/12	5,1	18,3	-	53,2	4,4	157,8
13	5,5	14,5	—	38,6	3,4	166,4
15	3,9	20,3	—	55,6	4,1	134,9
16	3,9	20,3	—	45,9	3,4	141 0
17	4,7	21,0	—	55,6	4,1	139.1
18	7,1	14,2	—	9,8	1,1	102,2
19	10,5	16,7	7,6	11,9	1,3	134,6
20	7,3	28,7	—	8,1	0,9	96,6
21	7,1	10,3	—	9,8	1,3	141,9

Recept Nr.	Eiweiss	anim. Fett	Kohle-hydrat	Eiweiss	vegetab. Fett	Kohle-hydrat
22	6,7	16,1	—	10,4	4,1	98,0
23	10,5	16,7	7,6	12,7	4,4	132,4
23	7,3	22,4	7,6	10,3	4,2	113,9
24	7,1	14,2	—	10,3	1,4	99,9
25	7,1	14,2	—	10,3	1,5	141,4
26	7,1	14,2	—	11,9	1,8	98,0
27	7,4	22,4	—	11,8	1,9	114,0
28	7,1	13,7	—	16,0	1,2	141,1
29	18,4	24,6	—	17,0	1,2	170,7
30/31	12,2	19,0	—	19,4	1,4	194,8
33	0,7	27,3	—	15,7	1,6	204,2
34	5,0	10,9	—	17,6	1,2	203,5
37	7,4	14,5	—	18,4	1,5	154,3
38	10,0	27,6	—	20,3	1,9	217,8
40	10,1	27,6	—	18,5	1,5	210,7
41	3,9	20,8	—	19,9	2,5	137,1
42	2,8	23,0	—	16,9	1,4	134,7
43	6,2	21,0	—	18,7	1,5	151,9
44	4,5	20,2	—	24,9	3,2	182,7
45	3,9	22,7	—	23,5	2,4	162,0
46/47	7,1	10,3	—	18,2	1,4	155,6
48	7,1	13,7	—	19,3	1,3	141,5
48a	1,9	24,0	—	19,3	1,3	141,5
49	7,1	13,8	—	16,0	1,6	145,9
50	4,6	14,4	—	18,6	1,6	168,4
51	5,8	14,3	—	25,9	1,9	182,6
52	4,6	14,4	—	16,8	1,2	159,2
55	8,1	14,7	—	13,1	0,7	114,1
14	3,9	20,3	—	42,4	3,4	145,1

(Tabelle über die Summe der Nährstoffe in $^1/_2$ Port. s. S. 95.)

Hierbei ergiebt sich:

Recepte für 100 ganze Portionen.

Von 48 berechenbaren Recepten mangelt es in deren 33 an Eiweiss. Im Recept 33 erreicht dieser Mangel das Maximum mit 30,3 g fehlendem Eiweiss, im Recept 51 ist er am geringsten mit 1,6 g, im Durchschnitt ist er anzusetzen mit 16,8 g für die Mittagsportion. In den 15 Vorschriften, in denen er die physiologische Anforderung übertrifft, ergiebt sich ein durchschnittliches Mehr von 23,4 g. Im ganzen Durchschnitt würde er also den physiologischen Anforderungen mehr als gerecht, wenn nämlich, und das kann hier nicht festgestellt werden, diese Recepte auch immer in einer 48 Tage umfassenden Periode die genau zu befolgende Richtschnur für die gereichten Mahlzeiten wären. Denn das Bedenken mag hier nicht unterdrückt werden, da die Recepte mit überschiessendem Eiweissgehalt der Volksküche darum am theuersten sich stellen werden, weil sie mit am meisten animalisches Eiweiss, den theuersten Nährstoff enthalten. Mit wenigen Ausnahmen, Recept 18, 21, 24/26, 28, 37, 39, 41, 46/48,

$^1/_2$ Portion.

Recept Nr.	Gehalt an			Mithin[1] fehlen bezw. schiessen über		
	Nh	Fett	Nfr.	Nh	Fett	Nfr.
4	53.9	24.3	134,5	2,7	8,5	50,1
5	45,4	23,6	140,7	5,7	9,2	56,3
6	65,6	27,7	161,4	15,4	5,1	77,0
7	62,5	32.3	141,5	11,3	0,5	57,1
8	57,2	17,7	135,0	6,0	15,1	50,6
9	47,2	17,2	120,9	4	15.6	36,5
10	58,2	17,9	140,9	7,0	14,7	56,5
11/12	58,2	22,6	157,8	7,0	10,2	73.4
13	44,1	17,9	166,4	7,1	14,9	82,0
14	46,3	23,7	145,1	4,9	9,1	60,7
15	59.4	24,3	134,8	8,2	8,5	50,4
16	49,7	23,6	141,0	1,5	9,2	56,6
17	60,3	25,1	139,1	9,1	7,7	54,7
18	16,8	15,3	102,2	34,4	17,5	17,8
19	22,3	17,9	134,6	28,9	14,9	50,0
20	15,4	29,5	96,6	36,8	73,3	12,2
21	16,8	11,5	141,9	34,4	21,3	57,5
22	17,1	20,1	97,9	34,1	12,7	7,5
23	23,1	21,0	132,4	28,1	11,8	48,0
23	17,6	26,6	113,9	33,6	6,2	29,5
24	17,3	15,5	99,9	33,9	17,3	15,5
25	17,4	15,6	141,4	33,8	17,2	57,0
26	19,0	15,9	98.0	32,2	16,9	13,6
27	19,1	24,3	114,0	32,1	8,5	29,6
28	23.1	14.9	151,1	28,1	17,9	66,7
29	18,8	25,8	170,7	32,4	17,0	86,3
30/31	31,6	20,4	194,8	19,6	12,4	110,4
33	16,3	28,9	204,2	34,9	3,9	119,8
34	22,5	12,1	203,5	28,7	20,7	119,1
37	25,8	15,9	154.3	25,4	16,9	69,9
38	21,2	29,5	217,8	30,0	3,3	133,4
40	19,5	29,0	210,7	21,7	3,8	126,3
41	23,8	23,2	137,1	27,4	9,6	52,7
42	19,7	24,3	134,7	31,5	8.5	50,3
43	24,8	22,6	151,9	26,4	10,2	67,5
44	29.3	23,5	182,7	21,9	9.3	98,3
45	27.3	25,1	162.0	23,9	7,7	77,6
46/47	25,2	11.6	155,6	26,0	21,2	71,2
48	26,4	15,0	141,5	24,8	17,8	57,1
48	21,1	25,3	141,5	30,1	7,5	57,9
49	23,0	15,2	145,9	28,2	17,6	61,5
50	23,1	15,9	168,4	28,1	16,9	84,0
51	31,6	16,1	182,6	19,6	16,7	98,2
52	21,3	15,6	159,2	29,9	17,2	74,8
55	21,1	15.3	114,1	30,1	17,5	29,7

1) cf. Anforderung p. 91:
Eiweiss 51,2 Fett 32,8 Nfr 84,4.

49/55 ist der Fettgehalt der Portionen ein wesentlich höherer, als er verlangt werden kann. Da wo die Mahlzeit seiner ermangelt, sind es meist unbedeutende Mengen. Ueberall aber ist der Gehalt an Kohlehydraten ein überreicher.

Ausgenommen also die mit obiger Reserve zu betrachtende Eiweissfrage, ist die Ernährung und die Sättigungsforderung in diesen Vorschriften erfüllt.

Ganz anders gestaltet sich die Erörterung, betrachten wir die Recepte der $^1/_2$ Portionen. Hier sind Eiweiss- und Fettmangel chronisch, der Eiweissgehalt sinkt bis zu abgrundlosen Tiefen; in Recept 20 erreicht er ein Minus von 36,8. Hiergegen können auch die überall überschiessenden Kohlehydratmengen nicht in's Feld geführt werden. In einzelnen Recepten erreichen sie sogar der überschiessenden Grammzahl nach die Summe der fehlenden Gramme von Eiweiss zuzüglich Fett nicht. Es entfällt hier also sowohl Ernährung wie Sättigung.

Diesen mehr theoretischen Anforderungen gegenüber stellen wir die Ermittelungen aus der Praxis der Volksküchen.

Auf einen an die Volksküchen und Suppenanstalten Deutschlands gerichteten Fragebogen haben wir von den meisten dieser Anstalten berechenbare Antworten erhalten. Unseren Dank für die mitunter grosse Mühewaltung sagen wir den betreffenden Vorständen hiermit sehr verbindlich.

Die Resultate ergeben folgende Tabellen (s. S. 98—103).

Von der Bevölkerung der betreffenden Städte benutzen überhaupt 0,35 % der Bevölkerung diese Art der Fürsorge zur Mittagsmahlzeit. Dresden, Leipzig, Weimar stehen hierbei an der Spitze, Hamburg, Magdeburg, München am niedrigsten. Wohl aus verschiedenen Gründen. In den beiden zuerst genannten Orten liegen gute Arbeits- und Verdienst-Möglichkeiten vor, in München bilden geistliche Einrichtungen, Klosterküchen, einen Ausgleich für mangelnde Volksküchen-Benutzung.

Ueberall aber ist die Benutzung dieser Anstalten für die Mittagsmahlzeiten höher, wie für die Abendmahlzeit und für die Tages-Beköstigung aus leicht ersichtlichen Gründen. Die Theilnehmer, die die Anstalten in der Arbeitspause benutzen, thun dies, um den weiten Weg zu ihrem Heim zu sparen. Die, denen die Volksküchen etc. für billigen Entgelt die einzige für sie erreichbare Mahlzeit bieten, verlegen gewohnheitsmässig ihre Haupt-Mahlzeit in die Mittagsstunde. Wechselnder aber wie die Benutzung, ist der Preis der Portion. Hier ist zu unterscheiden in Preis der von Consumenten bezahlt wird und Preis d. h. Kosten der Erstellung.

Wir ordnen nach den Erstellungskosten.

	Pfg.	Die Portion enthält im Durchschnitt Eiweiss g	Fett g	Kohlehydrat g
Breslau Mittags . . .	5	12,09	2,9	44,0
„ Abends . . .	5	12,09	2,9	44,0
Stettin Mittags	5,1	14,5	1,2	68,5
Berlin Volksk. Abends .	6	9,6	7,7	63,6
Weimar Mittags . . .	9	35,0	17,9	126,1
Bonn Mittags	10	35,8	22,6	105,8
Chemnitz Mittags . . .	10	21,2	6,9	89,6
„ Abends . . .	10	15,6	31,0	160,4
Herford Mittags . . .	10	22,6	21,2	78,6
Oldenburg Mittags . .	10	29,3	5,2	139,2
Stettin Mittags	10,2	28,9	2,4	137,0
Kassel Mittags	10,5	13,6	11,3	87,2
Berlin Arm.-Sp.-A. . .	11	28,8	9,2	107,8
München	11	21,4	13,9	75,9
Chemnitz Abends . . .	12	30,1	13,1	160,4
Dessau Mittags. . . .	12	20,2	9,4	57,8
Weimar Mittags m. Brod	12	41,2	19,3	172,9
Breslau Obdachl. . . .	13	20,8	11,7	94,2
Berlin Volksk.	15	27,0	16,4	100,9
Breslau Volksk.	15	26,7	10,0	94,6
Chemnitz Abends . . .	15	30,1	13,1	160,4
Dresden Mittags . . .	15	52,5	14,4	215,6
„ Löbtau Mittags	15	36,4	12,2	120,3
Herford Mittags . . .	15	38,4	27,6	150,9
Oldenburg Mittags . .	15	19,8	19,2	69,7
Rudolstadt Mittags . .	15,3	39,0	26,7	137,0
Kassel Mittags	16	18,9	16,8	87,4
Bamberg Mittags . . .	18	42,2	23,1	203,6
Braunschweig Mittags .	18	34,1	23,3	196,4
Stuttgart Mittags . . .	18	49,9	42,5	127,7
Leipzig-Volksmarsdorf .	18,5	30,8	14,6	87,1
Wesel	19	22,1	17,2	89,4
Bayreuth	20	38,5	12,5	238,8
Crefeld	20	74,5	43,2	329,3
Lübeck	20	26,1	18,1	103,6
Magdeburg	20	27,0	16,4	100,9
Potsdam	20	44,6	30,6	173,2
Hamburg	21,04	26,2	15,8	73,1
Altenburg	24	39,2	23,8	149,8
Dessau	24	40,4	18,8	115,5
Hirschberg	24,5	37,2	21,7	141,1
Berlin Mittags	25	46,1	32,4	135,2
Heidelberg	25	23,1	32,4	110,4
Oldenburg	25	39,5	38,4	139,3
Stuttgart	25	45,3	28,1	156,9
Kassel	26	25,6	24,3	115,9
Heidelberg	27	27,7	14,2	123,8
Magdeburg	27	46,1	32,4	135,2
Nürnberg	27	53,0	38,6	166,2
Dortmund	30	65,6	38,7	314,9
Karlsruhe	30	36,5	20,3	166,2
Lübeck	30	39,1	27,1	155,4
Mannheim	30	33,7	21,7	186,4
Rudolstadt	31	37,3	19,9	147,7
Breslau	35	48,6	37,3	283,6
Hirschberg	35	49,4	30,9	175,0

Ort	Einwohnerzahl	Der Mittags-Portionen Anzahl	%	Der Abends-Portionen Anzahl	%	Der vollen Tages-Portionen Anzahl	%	Preis der Mittags-Portion ₰	Preis der Abds.-Portion ₰	Preis der vollen Tag.-Portion ₰	Beiträge pro Portion ₰
Altenburg	29110	89890	0,84	—	—	—	—	22	—	—	2
Bamberg	31521	35000	0,62	—	—	—	—	5	—	—	13
Bayreuth	23559	11195	0,13	—	—	—	—	—	—	—	20
Berlin (Armen-Speisungs-Anstalt)	1677304	550000	0,09	—	—	—	—	—	—	—	11
Berlin (Volksküchen)	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—
	1677304	1012723	0,17	—	—	—	—	15	—	—	—
	—	—	—	380855	0,06	—	—	—	6	—	—
Bonn	44558	19208	0,12	—	—	—	—	10	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Braunschweig	115138	54000	0,13	—	—	—	—	17	—	—	1
Breslau (Asyl-Verein f. Obdachlose)	373169	62138	0,17	—	—	—	—	—	—	—	13
Breslau (Volks-, Kaffee- und Suppenküche)	373169	10225	0,01	—	—	—	—	5	—	—	—
	—	—	—	10225	0,01	—	—	—	5	—	—
	—	—	—	—	—	Brod	—	—	—	—	—
Chemnitz	—	51271	0,13	—	—	—	—	35	—	—	—
	—	144477	0,36	—	—	—	—	15	—	—	—
	110817	36735	0,09	—	—	—	—	10	—	—	—
	—	—	—	913	—	—	—	—	12	—	—
	—	—	—	17236	—	—	—	—	15	—	—
	—	—	—	8660	—	—	—	—	10	—	—
	—	—	—	—	—	Brod 848	—	—	—	5	—
	—	—	—	—	—	27678	—	—	—	3	—
Crefeld	107245	93024	0,24	—	—	—	—	20	—	—	—
Dessau	27492	4000	0,04	—	—	—	—	20	—	—	4
	—	34000	0,34	—	—	—	—	10	—	—	2
Dortmund (Waisenhaus)	111232	—	—	—	—	80060	0,20	—	—	30	—

Kosten-Sa. ₰	Die Portion enthält im Maximum			Minimum			Durchschnitt			Bemerkungen
	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	
24	68,7	52,0	175,0	26,9	10,9	115,9	39,2	23,8	149,8	Die Abgabe des Essens erfolgt nur während der Wintermonate
18	69,7	25,3	235,6	21,5	21,9	188,9	42,2	23,1	203,6	
20	38,5	12,5	238,8	38,5	12,5	238,8	38,5	12,5	238,8	
11	68,5	9,9	150,3	12,9	7,4	88,2	28,8	9,2	107,8	
25	74,2	41,9	129,5	21,2	61,7	168,6	46,1	32,4	135,2	
15	53,5	19,8	103,2	18,4	25,2	126,9	27,0	16,4	100,9	
6	12,0	6,6	54,2	5,4	8,2	62,0	9,6	7,7	63,6	
10	35,8	22,6	105,7	35,8	22,6	105,7	35,8	22,6	105,8	
10	11,3	2,4	83,6	11,3	2,4	83,6	11,3	2,4	83,6	
18	45,9	23,6	212,8	25,1	18,0	177,4	34,1	23,3	196,4	Die Verabfolgung des Essens fand an 97 Wintertagen statt.
13	41,0	13,0	133,1	8,5	10,9	85,5	20,8	11,7	94,2	
5	25,0	3,6	52,5	3,3	2,2	31,7	12,0	2,9	44,0	
5	25,0	3,6	52,5	3,3	2,2	31,7	12,0	2,9	44,0	
5	—	—	—	—	—	—	12,4	2,8	93,6	
35	67,3	48,1	338,2	35,3	79,3	296,5	48,6	37,3	283,6	I. Klasse Essen
15	37,9	13,3	71,9	16,3	3,5	97,1	26,7	10,0	94,6	II. „ „
10	32,4	10,2	66,9	10,8	0,4	92,1	21,2	6,9	89,6	III. „ „
12	30,1	13,1	160,4	30,1	13,1	160,4	30,1	13,1	160,4	
15	30,1	13,1	160,4	30,1	13,1	160,4	30,1	13,1	160,4	
10	15,6	31,0	160,4	15,6	31,0	160,4	15,6	31,0	160,4	
5	11,8	2,7	88,9	11,8	2,7	88,9	11,8	2,7	88,9	Selbstkostenpreis der Portion 15 ₰; 5 ₰ gehen ab für Spesen; für Arme erfolgt Anweisung durch die Armenverwaltung.
3	6,2	1,4	46,8	6,2	1,4	46,8	6,2	1,4	46,8	
20	109,1	44,4	531,8	45,5	48,4	309,5	74,5	43,2	329,3	
24	64,8	16,7	131,8	17,6	17,1	40,4	40,4	18,8	115,5	
12	32,4	8,4	65,9	8,8	8,6	20,2	20,2	9,4	57,8	
30	88,7	55,8	353,7	53,9	34,2	332,5	65,6	38,7	314,9	

Ort	Einwohnerzahl	Der Mittags- Portionen Anzahl	%	Der Abends- Portionen Anzahl	%	Der vollen Tages- Portionen Anzahl	%	Preis der Mittags- Portion ₰	Preis der Abds.- Portion ₰	Preis der vollen Tag.- Portion ₰	₰ Beiträge pro Portion
Dresden	336440	75000	0,06	—	—	—	—	15	—	—	—
Dresden-Löbtau	10090	52500	1,43	—	—	—	—	15	—	—	—
Hamburg (Verein z. Speisung hülfsbedürftig. israelitischer Kinder)	625552	31570	0,01	—	—	—	—	—	—	—	21,04
Heidelberg	26980	112500	1,14	—	—	—	—	25	—	—	2
				—	—	—	—	23	—	—	2
	—	—	—	37500	0,38	—	—	—	25	—	2
						—	—	—	23	—	2
Herford	15902	54750	0,94	—	—	—	—	15	—	—	—
		36500	0,63	—	—	—	—	10	—	—	—
Hirschberg	15622	16400	0,29	—	—	—	—	20	—	—	4,5
Karlsruhe	—	222843	1,00	—	—	—	—	33	—	—	2
	61050	—	—	50468	0,23	—	—	—	28	—	2
Kassel	81752	12757	0,04	—	—	—	—	25	—	—	1
	—	141255	0,47	—	—	—	—	15	—	—	1
	—	81260	0,27	—	—	—	—	10	—	—	0,5
Leipzig-Volkmarsdorf	12696	45713	0,98	—	—	—	—	17	—	—	1,5
Lübeck	55399	58521	0,29	—	—	—	—	30	—	—	—
		76047	0,37	—	—	—	—	20	—	—	—
Magdeburg	214424	5554	0,01	—	—	—	—	27	—	—	—
		48236	0,08	—	—	—	—	20	—	—	—
Mannheim	61273	180927	0,81	—	—	—	—	30	—	—	—
München	407307	27000	0,02	—	—	—	—	11	—	—	—
Nürnberg	162386	60000	0,10	—	—	—	—	25	—	—	2
		130000	0,22	—	—	—	—	15	—	—	1

Kosten-Sa. ₰	Die Portion enthält im									Bemerkungen
	Maximum			Minimum			Durchschnitt			
	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	
15	108,7	27,5	478,7	23,4	2,9	192,5	52,5	14,4	215,6	
15	66,3	12,9	214,5	14,8	11,9	38,2	36,4	12,2	120,2	
21,04	35,1	12,1	67,5	18,1	32,7	48,8	26,2	15,8	73,1	
27	28,5	16,5	138,8	26,9	11,9	108,7	27,7	14,2	123,8	
25	23,1	32,4	110,4	23,1	32,4	110,4	23,1	32,4	110,4	
27	28,5	16,5	138,8	26,9	11,9	108,7	27,7	14,2	123,8	
27	23,1	32,4	110,4	23,1	32,4	110,4	23,1	32,4	110,4	
15	56,5	35,1	190,0	17,4	14,8	134,0	38,4	27,6	150,9	
10	29,8	29,2	97,5	11,5	10,2	73,0	22,6	21,2	78,6	
24,5	37,2	21,7	141,1	37,2	21,7	141,1	37,2	21,7	141,1	
35	59,5	22,8	212,0	40,9	19,4	150,7	49,4	30,9	175,0	
30	50,5	21,7	146,1	27,6	14,0	171,2	36,5	20,3	166,2	
26	42,1	23,9	132,9	15,4	43,3	81,6	25,6	24,3	115,9	
16	31,8	15,5	106,3	10,1	27,2	64,9	18,9	16,8	87,4	
10,5	28,5	9,5	106,3	6,5	14,8	64,2	13,6	11,3	87,2	
18,5	49,2	19,9	89,3	17,2	12,6	61,2	30,9	14,6	87,1	
30	50,4	30,0	169,3	29,5	65,2	155,3	39,1	27,1	155,4	
20	26,1	18,1	103,6	26,1	18,1	103,6	26,1	18,1	103,6	
27	74,2	41,9	129,5	21,2	61,7	168,6	46,1	32,4	135,2	
20	53,5	19,8	103,2	13,4	25,2	126,9	27,0	16,4	100,9	
30	37,0	17,7	158,1	31,2	81,5	203,7	33,7	21,7	186,4	
11	28,7	15,5	71,5	17,0	12,2	64,7	21,4	13,9	75,9	
27	96,7	44,2	201,7	38,4	47,5	121,1	53,0	38,6	166,2	
16	29,5	19,9	108,3	29,5	19,9	108,3	29,5	19,9	108,3	

Ort	Einwohnerzahl	Der Mittags- Portionen Anzahl	%	Der Abends- Portionen Anzahl	%	Der vollen Tages- Portionen Anzahl	%	Preis der Mittags- Portion ₰	Preis der Abds.- Portion ₰	Preis der vollen Tag.- Portion ₰	Beiträge pro Portion M
Oldenburg	21438	28779	0,37	—	—	—	—	25	—	—	—
				—	—	—	—	15	—	—	—
		6294	0,08	—	—	—	—	10	—	—	—
Potsdam	58455	26000	0,12	—	—	—	—	20	—	—	—
Rudolstadt	10513	15000	0,39	—	—	—	—	30	—	—	1
Stettin	140724	68697	0,13	—	—	—	—	15	—	—	0,3
		32268	0,06	—	—	—	—	10	—	—	0,2
		4660	0,01	—	—	—	—	5	—	—	0,1
Stuttgart	158321	—	—	—	—	141000	0,24	—	—	25	—
Weimar	21565	80000	1,02	—	—	—	—	17	—	—	1
				—	—	—	—	8	—	—	1
				—	—	Brot	—	—	—	—	—
Wesel	20677	20000	0,3	—	—	—	—	—	—	—	19

Gesammt-

A. Mittags-

—	—	0,35	—	—	—	—	15,6	—	—	2,8

B. Abend-

—	—	—	—	0,17	—	—	—	15,5	—	0,75

C. Tages-

—	—	—	—	—	—	0,22	—	—	27,5	—

D. Brod-

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Kosten-Sa. ₰	Die Portion enthält im Maximum			Minimum			Durchschnitt			Bemerkungen
	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	
25	48,7	50,1	149,7	26,9	12,8	112,3	39,5	38,4	139,3	
15	19,8	19,2	69,7	19,8	19,2	69,7	19,8	19,2	69,7	
10	46,1	3,4	149,7	11,2	1,2	112,3	29,3	5,2	139,2	
20	81,2	49,9	226,5	20,8	22,8	112,9	44,6	30,6	173,2	
31	60,7	30,1	139,3	22,2	14,9	98,9	37,3	19,9	147,7	
15,3	52,2	15,7	150,6	23,7	13,9	93,2	39,0	26,7	137,0	
10,2	38,5	3,3	153,2	9,5	1,2	93,2	28,9	2,4	137,0	
5,1	19,3	1,7	76,6	4,8	0,6	46,6	14,5	1,2	68,5	
25	64,1	40,7	245,6	32,6	34,9	124,3	45,3	28,1	156,9	
18	89,9	43,3	169,2	21,8	40,6	56,0	49,9	42,5	127,7	
09	64,7	19,1	56,0	6,0	15,1	56,0	35,0	17,9	126,1	
3	6,2	1,4	46,8	6,2	1,4	46,8	62	1,4	46,8	
19	30,8	16,1	80,1	11,2	14,7	109,9	22,1	17,2	87,4	

Durchschnitt:

portion:

18,4	49,4	22,6	150,6	20,4	21,4	113,3	32,8	19,8	130,3

portion:

16,25	26,9	17,3	122,9	20,3	15,8	120,7	23,1	16,8	123,7

portion:

27,5	76,4	49,3	299,7	43,3	34,6	228,4	55,5	33,4	235,9

portion:

4	9,2	2,1	69,0	9,2	2,1	69,0	9,2	2,1	69,0

Um aus dieser Anordnung ein zutreffendes Bild der Ernährung zu gewinnen, müssen die ökonomischen Gesichtspunkte mehr zur Geltung kommen. Es kommt für den Durchschnitt durchaus darauf an, wie häufig z. B. im Laufe eines Jahres in den Portionen die Maximalzahlen gegenüber den Minimalzahlen gewährt werden. Zutreffender, weil es die Gegensätze ausgleicht, wird das Bild, wenn wir von örtlichen und zeitlichen Gesichtspunkten absehen. Nur der Gestehungswerth entscheide. Hierzu ordnen wir die Volksküchen etc. in Klassen.

Es gewährt:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrat
Klasse a Gestehungspreis — bis 10 Pfg.	16,6	6,5	69,2
„ b „ 10 „ 15 „	25,1	13,6	113,0
„ c „ 15 „	33,0	15,7	130,3
„ d „ 15 „ 20 „	34,0	23,5	133,0
„ e „ 20 „	42,1	24,2	185,2
„ f „ 20 „ 25 „	36,0	20,0	120,0
„ g „ 25 „	38,5	32,8	137,2
„ h „ 25 „ 30 „	38,4	27,4	135,0
„ i „ 30 „	43,7	27,0	206,0
„ k „ über 30 „	38,4	39,4	202,0

Es zeigt sich nun das gleiche eigenthümliche Verhalten, das schon bei Besprechung der König'schen Musterportionen festgestellt wurde. Man sollte meinen, dass mit dem Preise steigen müsse die Nährstoffgabe. Das ist richtig bis zu der Ausgabe von 20 Pfg. inclusive; dann fällt die Nährstoffmenge. Hier verändert sich die Form, in der die Nährstoffe benutzt werden. An Stelle der fast reinen Pflanzenkost wird nun die Forderung gestellt und erfüllt, dass Fleisch einen Bestandtheil der Nahrung bilde. Da nun Fleisch die theuerste Form der Nährstoffe ist, sinkt der Nährstoff-Gehalt der Mahlzeit. Erst bei einem Preise von 30 Pfg. erreicht er das Niveau von 20 Pfg. an Eiweissgehalt, überschreitet es wenig in Bezug auf Fett und ebenso in Bezug auf Kohlehydrate.

Die Fleischbeschaffungsfrage ist die Klippe der Volksküchenbestrebungen. Nirgends wird darum im Durchschnitt eine wirkliche Ernährung gezeitigt, überall geht das Bestreben der zu erzielenden Sättigung hindurch. Der Preis, der für die eingekaufte Waare zu zahlen ist, steht im schroffen Gegensatz zu der Kaufkraft des Volksküchen-Publikums. Volksküchen müssten daher

in erster Linie auf Beschaffung billigen Eiweisses sinnen. So lange sie sich nicht dazu entschliessen, den billigen Nährpräparaten Verbreitung zu gewähren, wird ihre Kraft erlahmen. Sie werden zur Erhöhung ihrer Preise oder Beiträge oder zur Herabsetzung des Gebotenen in Form oder Menge gebieterisch gedrängt. Den Volksküchen gleich erachten wir Arbeitermenagen.

Verpflegung in Arbeiter-Menagen.

Wie verschieden der Eiweissgehalt der Nahrung innerhalb des wöchentlich sich wiederholenden Küchenzettels geboten wird, soll aus der folgenden Curve ersehen werden, die der Verpflegung in einer Mustermenage entspricht.

Wenn nun der Bedarf an Eiweiss der gleiche bleibt, insofern als die Arbeitsleistung die gleiche ist, was nutzen oder schaden die grossen Abweichungen von dem mittleren Eiweissgehalt an den einzelnen Tagen?

Der Gesammtdurchschnitt für Eiweiss, resorbirbar, ist zu gering. Es wird verlangt für einen stark Arbeitenden 1,72 g per Kilo Körpergewicht, er erhält höchstens 1,6.

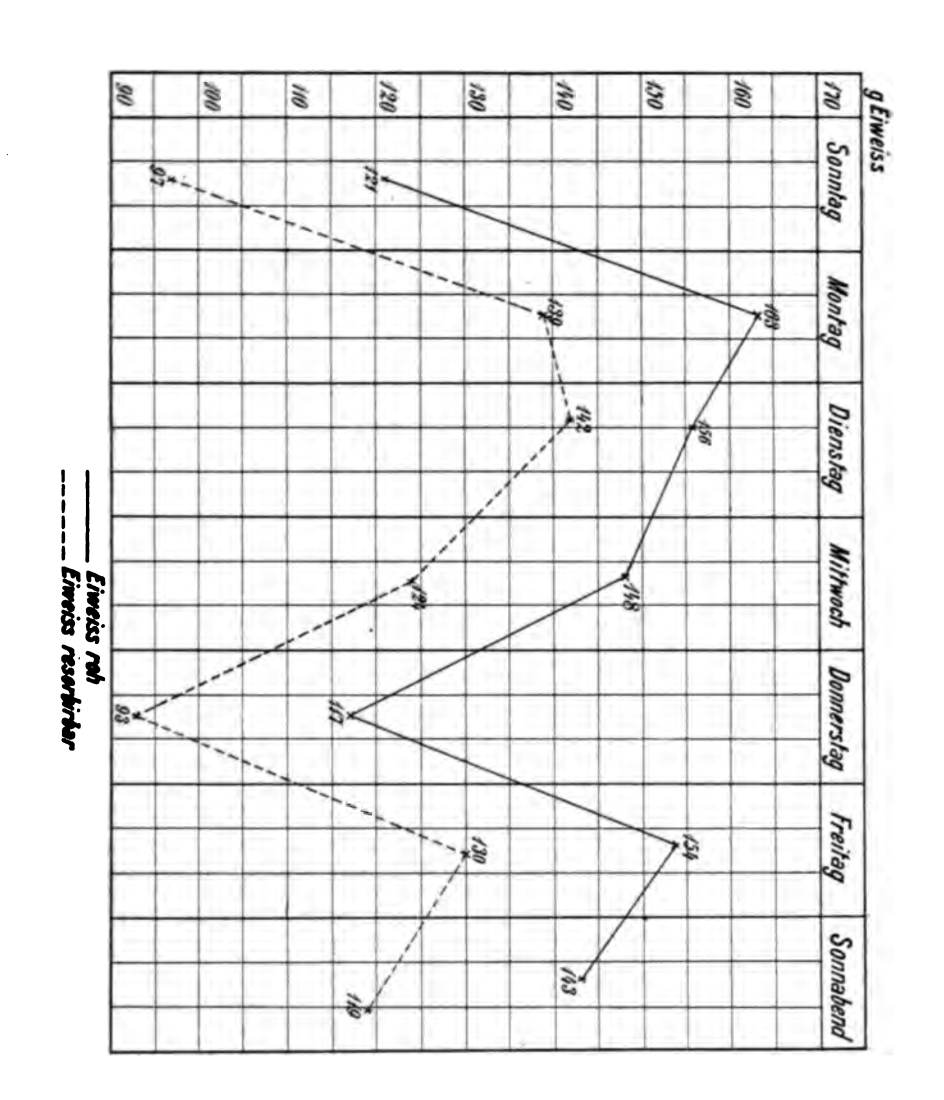
An den fünf Tagen reichlicher Eiweisszufuhr wird der Bedarf mit 1,74 g per Kilo Körpergewicht gedeckt. Am Donnerstag beträgt die Gabe nur 1,24, wie soll das bestehende Manco gedeckt werden? Der Umsatz ist auf 1,72—1,74 eingestellt und wird darum auch so bleiben an dem Donnerstag, an diesem Tage muss jedenfalls vom Körper Eiweiss zugesetzt werden. Nicht anders wird es am Sonntag sein, trotz der Sonntagsruhe.

Eine Vergleichmässigung muss daher unbedingt verlangt werden. Welche Vorschläge wären zu machen, sähe man von Eiweiss-Präparaten hierbei ab?

Betrachtet man aber die Dinge näher, so sind die Nh überwiegend vegetabilischen Ursprungs, das Verhältniss der animalischen zu den vegetabilischen Eiweisskörpern stellt sich durchschnittlich wie 1 : 2,2. Die Ungleichmässigkeit betrifft auch hier hauptsächlich die Eiweisskörper, darunter in erster Linie die animalischen. Während das Maximum hieran bei 136 liegt, befindet das Minimum sich bei 17. Der Preis der Ernährung beträgt pro Mann und Tag 80 Pfg.

Noch verschiedener gestalten sich die Zahlen, berücksichtigt man den Gehalt an nutzbaren Stoffen bei anderen Menagen.

	Eiw.	Fett	Kohlehydr.
Z. B. Menage A	75,96	41,43	549,16
B	56,80	63.37	450,38.


g Eiweiss
170
160
150
140
130
120
110
100
90
Sonntag
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Sonnabend
121
97
138
156
142
148
124
117
93
154
130
143
140
Eiweiss roh
Eiweiss resorbirbar

Ernährung der Gefangenen.

Dass die Ernährung der Gefangenen, ebenso wie die in Volksküchen, nach der Seite des Eiweissgehaltes einen Mangel aufweisen wird, ist von vornherein klar. Auch bei den Gefangenen soll die Beköstigung mit denkbarst geringer Geldaufwendung geleistet werden. Die Haltung der Gefangenen ist für den Staat unproductiv. Naturgemäss sucht er daher den zu leistenden Zuschuss in seiner Höhe herabzudrücken. Andererseits darf aus erziehlichen Gründen die hier geleistete Beköstigung nicht auskömmlicher und besser sein, als die in Freiheit Lebenden sie sich gewähren können.

Es liegen auch hier die zwei Wege offen diese Ernährung zu verfolgen. Einmal ist sie reglementarisch festgelegt[1]), sodann aber ist ersichtlich[2]) wie weit diesem Reglement entsprochen wird.

Benutzt man diese Wege, so findet man, dass zwar eine grosse Zahl von Möglichkeiten vorliegt für die tägliche Verpflegung, dass sie aber nachdrücklich aufgebaut ist auf die Verwendung von Hülsenfrüchten, Kartoffeln und Brod. Dieser Umstand muss neben einer geringen Ausnutzbarkeit der Eiweisskörper ein grosses Volumen der Nahrung, durchschnittlich 1960 g für männliche, 1810 g für weibliche Gefangene ohne Zubereitungsflüssigkeit, pro Tag bedingen. Stellt man die Anforderungen des Speise-Etats und die wirkliche Beköstigung, wie die Berechnungen auf Grund der Statistik sie erkennen lässt, einander gegenüber, so ergiebt sich:

Männliche Gefangene:	Nh.	Fett	Nfr.
Etat	98,0	57,5	537,6
Statistik: Gefängnisse	97.0	56,2	532,1
„ Strafanstalten	96,1	56,9	528,8
letztere beide im Durchschnitt	96,6	56,6	526,8
d. h. dem Etat gegenüber	—1,4	—0,9	—10,8

Differenzen, die praktisch belanglos sind.

Es ist möglich, dass unsere so festgestellten Eiweiss-Zahlen um vielleicht 7—8 Gramm p. d. zu niedrig ausfallen und zwar wäre dies dann der Fall, wenn die Arbeit von Krone und Lippmann „Berliner Klinische Wochenschrift“ 1890 Nr. 30 Anspruch auf allgemeine Richtigkeit besitzt. Berechnet man dort den Durchschnitt dessen, was an Eiweiss gegeben worden ist und addirt dazu das, was nach Etat aus A bezw. C, letzteres durchschnittlich, verabfolgt wird, sowie das Eiweiss des Brodes, so ergibt sich ein Durchschnitt von 104,83 g Eiweiss pro Kopf und Tag.

Da nun die von uns berechneten Zahlen den Rohgehalt der Nahrung an den erörterten Bestandtheilen nur darthun, für die Er-

1) Speise-Etat vom 12. VII. 87 mit Nachtrag vom 10. XI. 99.

2) Statistik über die dem Kgl. Pr. M. d. I. unterstehenden Gef.- und Strafanst. 1897/98.

nährung jedoch nur das von Werth ist, was wirklich in den Kreislauf tritt, das Resorbirbare, so ist noch eine Correctur anzubringen an diesen Zahlen. Nach Meinert[1]) steht fest, dass bei Kost, die vegetabilische Nahrung betont, in den Fäces verloren gehen von der stickstoffhaltigen Substanz 20 %, vom Fett 16 %, von den Kohlehydraten 5 %. Für die Ausnutzung verbleiben daher auf Grund des

	Nh.	Fett	Nfr.
statistischen Durchschnittsverbrauches . . .	77,8	47,5	500,3
Erörtern wir in gleicher Weise die Verhältnisse bei den weiblichen Gefangenen, so thuen diese dar:			
Forderung des Etats	78,2	48,0	427,4
Statistisch errechenbarer Verbrauch in Strafanstalten	75,5	45,3	419,5
Differenz	—2,7	—2,7	—7,9
Resorbirbar vom Verbrauch	60,4	38,0	398,5
Die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der bisher gehandhabten Ernährung kann gemessen werden an Angaben Königs[2]). Dieser verlangt verdaulich für männliche Personen bei mässiger Arbeit	106	53	450

Demnach wären zuzusetzen zu der auf Grund des statistischen Verbrauches gefundenen verdaulichen Mengen pro Tag:

für männliche Gefangene . . . . . 28,7 g Eiweiss, 5,5 Fett,
wegfallen könnten . . . . 50 g Nfr.

Für die weiblichen Gefangenen berechnet sich die König'sche Anforderung zu $^{11}/_{13}$, der für männliche ausgeworfenen:

Nh.	Fett	Nfr.
89,6	45	381

Daher sind zuzusetzen durchschnittlich pro Tag 29,2 g Eiweiss, 7 g Fett, wegfallen könnten 17,5 g Nfr.

Es unterliegt hiernach keinem Zweifel, dass die Verpflegung eine unzweckmässige ist insofern, als der Hauptmangel der Nahrung in deren wichtigster Componente, im Eiweissgehalt hervortritt.

Ausserdem muss aber noch auf folgenden Sachverhalt die Aufmerksamkeit gelenkt werden. Die bisherige Methode der Bestimmung des Eiweissgehaltes ist fehlerhaft, besonders wird bei Nahrungsmitteln pflanzlichen Ursprunges Annahme gegenüber den thatsächlichen Verhältnissen zu hoch ausfallen. Nach Ritthausen ist für weisse Bohnen der Factor 6, für Erbsen und Linsen 5,7 zur Ermittelung des Eiweissgehaltes einzig richtig. Nun aber kommt ausserdem in Betracht, dass ein Theil des Stickstoffes in den

1) Meinert, Massenernährung p. 73.
2) König, Die menschl. Nahrungs- u. Genussmittel p. 154.

Hülsenfrüchten überhaupt nicht Eiweissstickstoff ist. Vielmehr ist das Verhältniss so [1], dass bei Bohnen mit 3.76 N = 23,5 Eiweiss nach älterer Annahme von 3,76 N nur 2,74 Eiweissstickstoff (nach Stutzer bestimmt) sind. 1,02 sind in Abkömmlingen des Eiweisses ohne dessen Nährwerth enthalten; d. h. die Bohnen enthalten überhaupt nur 16,44 Eiweiss, d. h. 7,06 % weniger. Bei Erbsen gestaltet sich der Sachverhalt so, dass einem Stickstoffgehalt von 3,68 % N überhaupt ein Eiweissstickstoffgehalt von 2,52 % N nur entspricht, d. h. ein Mindergehalt an N von 1,16 und demnach nur ein Eiweissgehalt von 14,36 %, während man früher annehmen musste 23 %, d. h. in Wahrheit weniger 8,63. Da Linsen ein gleiches Verhalten aufweisen wie Bohnen, so ist das Mittel annehmbar zu 15,4 Nh = 63,5 % unserer ersten gebräuchlichen Annahme. Um diese oben angegebenen Differenzen fallen alle unsere Rechnungen zu hoch aus. Als Rein-Eiweiss sind die so corrigirten Zahlen unseren Rechnungen hinzugefügt.

Auf Grund der Rein-Eiweisszahlen den Gehalt an verdaulichem Eiweiss zu berechnen, ist zur Zeit noch nicht angängig. Es fehlt die Methode, um im Koth Eiweiss- und Nichteiweiss-Stickstoff zu trennen. Die Rein-Eiweisszahl sollte nur darthun, dass nach unserer Meinung der effective Eiweissgehalt der Nahrung gegenüber bisherigen Annahmen noch niedriger ausfällt. Weitere Abstriche wären z. B. in Bezug auf Kartoffeln möglich, bei denen ebenfalls 49—57 % des Stickstoffes nur in Form von Eiweiss enthalten sind. (Kellner, Landw. Jahrbücher 1879.) In diesen Verhältnissen aber liegt zum Theil die Lösung des Räthsels, warum Pflanzennahrung als minderwerthig im Effect zu betrachten ist gegenüber der Fleischkost. Also auch von diesem Gesichtspunkte aus hat die bisher geübte Verpflegung Bedenkliches.

Diesem Urtheile reihen wir sodann die weitere Ueberlegung an, dass es zwar im Interesse des Staates und der Gesellschaft liegt, die straffälligen Individuen von sich zu trennen, dass jedoch die Berechtigung und die Absicht fehlt, die Straffälligen dauernd in ihrer Gesundheit zu schädigen. Diese Schädigung liegt aber ganz sicher vor. Bei einer Verpflegung wie der vorstehend erörterten, wird der Körper direct widerstandslos gemacht. Seit Pflüger seine Forschungsergebnisse in die Sätze kleidete: „Der Stoffwechsel und die Leistungsfähigkeit des Geschöpfes wachsen genau proportional mit der durch Eiweiss erzeugten Vermehrung des Körpergewichtes. — Der höchste Stoffwechsel und die grösste Leistungsfähigkeit können deshalb nur erzeugt werden durch die reichlichste Eiweiss zufuhr in der Nahrung.

---

1) Eigene Ermittelungen.

„Jede Verringerung der täglichen. Eiweisszufuhr bedingt eine Verkleinerung des Stoffwechsels und der Leistungsfähigkeit auch dann, wenn für die entzogene Eiweissmenge Fett oder Kohlehydrate von gleichem Kraftinhalt als Ersatz gegeben werden", unterliegt es keinem Zweifel, dass durch Eiweissmangel der Körper energielos wird.

Seiner chemischen Constitution nach ist das Eiweiss unersetzlich durch Fette und Kohlehydrate. Ein Vergleich dieser drei Nährstoffe unter sich in Bezug auf calorischen Effect im Körper ist unstatthaft, denn die Art dieses Effectes ist je nach den Quellen ein somit verschiedener.

Die Gefangenen werden bei vorstehend erörterter Nahrung durchaus energielos. Es fehlt ihnen das Material, um den auf sie eindringenden bacteriellen Schädlingen energisch zu widerstreben. Dieser Umstand drückt sich aus z. B. in dem hohen Procentsatz der Sterblichkeit an Tuberkulose.

Abgesehen davon nun, dass eine Strafe factisch vollzogen wird, die über das Mass des Gewollten hinaus geht, entsteht andererseits für den Staat und die Gesellschaft hieraus die Gefahr, dass in den Anstalten erworbene Krankheiten oder ihre Ansätze (Tuberkulose) bei der Entlassung in die umgebende Bevölkerung hineingetragen, neue Schädigungsherde bilden.

Hierbei sei es uns gestattet, kurz auf die Statistik der Sterbefälle in den Gefängnissen einzugehen. Während in Berlin z. B. von 100 Todesfällen unter der freien Bevölkerung nur 12,9 % auf Tuberkulose entfallen, starben hieran in Gefangenschaft 1891/92 44,6 %, 1892/93 43,6 %, 1893/94 48,6 %, 1897/98 40,6 %, 1898/99 34,05 %. Andererseits aber ist es die Meinung bekannter Gefängniss-Aerzte, dass durch Aufbesserung in der Nahrung in diesem beklagenswerthen Zustande Wandel geschaffen werden kann. Dies geht z. B. hervor aus: „Die Hygiene des Gefängnisswesens von Dr. A. Baer", Seite 61: Schäfer (Kaisheim): „Gute Kost, substantiellere Kost als gegenwärtig gegeben etc. machen die Gefangenen widerstandsfähig gegen die Invasion der Tuberkelbacillen."

Ebenda: „Kaesbacher (Laibach) kann nicht unterlassen anzuführen, dass in der schlechten Ernährung pp. die grosse Frequenz der Tuberkulose ihre Ursache habe."

Wenn so dargethan ist, dass die Ernährung sowohl in den Strafanstalten wie in den Gefängnissen die physiologischen Anforderungen besonders in Bezug auf das Mass dessen, was an Eiweiss verlangt wird und verlangt werden muss, nicht erreicht, so fragt es sich, wie diesem Uebelstand abzuhelfen sei.

Eng verknüpft mit der Frage der Deckung des Nährstoff-Bedarfes ist die des Preises. Letztere kann sogar und wird

unter den in Frage stehenden Verhältnissen fast immer ausschlaggebend sein.

Bei geschlossener Beköstigung, d. h. beim Militär und unter ähnlichen Verhältnissen in Arbeiter-Menagen mag der Preis der Ernährung heruntergehen pro Mann und Tag auf 53 Pfg., d. h. eine gleiche Nährstoffmenge ist um 11,6 % billiger zu beschaffen[1]) bei Engrosbezug der Nahrungsmittel. Wenn nun durchschnittlich die Ernährung der Sträflinge und Gefangenen zum Preise von nur 29,2 Pfg. geliefert wird, so ist oben gezeigt worden, dass sie wesentliche Mängel und zwar gerade in Bezug auf den Stoff aufweist, der unter den anderen Nährstoffen stets am höchsten bezahlt wird. Das Preisverhältniss ist nach König: Eiweiss, Fett, Kohlehydrate 3: 2: 1. Immerhin ist es eine nicht geringe wirthschaftliche Leistung, das Nährstoffbedürfniss auf der Höhe wie es bisher gewährt worden ist, zu oben genanntem minimalen Satze zu gewähren. Zu gleichem Preise z. B. ernähren sich mit einer Kost, die wesentlich minderwerthiger ist und von allen Autoren als Hungerkost bezeichnet wird, die Weber in der Amtshauptmannschaft Zittau.

Es wird sich fragen, wie die Mittel zu beschaffen sind, um die unabweisliche Forderung, die Ernährung der Sträflinge und Gefangenen in Einklang mit der physiologischen Erkenntniss zu bringen, durchzuführen.

Wie diese Mittel etwa zu erlangen wären, lässt sich gleichfalls aus der für obige Auseinandersetzungen benutzten Statistik schliessen. Es wären etwa in Wegfall zu bringen Arbeitsverpflegungszulagen und ausserdem bei Beschaffung von Zusatz-Nahrungsmitteln als Princip hinzustellen, dass nur eiweissreiche Zusätze zu gewähren sind. In Einzelvorschläge hierfür einzutreten wäre erst möglich, wenn die Summe dessen, was für Zulagen und Zusatz-Nahrungsmittel verausgabt wird, bekannt wäre.

Eine Vergrösserung des Volumens darf unter keinen Umständen stattfinden. Hiermit entfallen alle bisher üblichen Componenten der Nahrung und es wird sich nur darum handeln können, das Eiweiss in seiner concentrirtesten Form zu wählen, diese Form ist aber anerkannter Weise das Tropon. Der ganze Fehlbetrag mit Tropon ersetzt, würde pro Person und Tag etwa 28 g zu vielleicht 9 Pfg. ausmachen. Einen Fortschritt indessen würde es schon bedeuten, wenn allein oben angedeutete bereite Mittel zum Zwecke der Aufbesserung des Nährgehaltes der Nahrung Verwendung finden sollten.

Es unterliegt gar keinem Zweifel, dass ein derartiger Zusatz mit der Zeit hinreichen wird, die geschilderten Uebelstände noch

1) Lichtenfelt, Abweichungen von der durchschnittl. Ernährung, Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. XIII. Jahrg.

mehr zu beheben. Dass er in Bezug auf Eiweiss angängig ist, ergiebt sich aus der Arbeit von Meinert-Jeserich, und dass der Erfolg ein gleicher wäre, ähnlich wie bei dem Meinert-Jeserichschen Versuch, wird um so weniger bestritten werden können, als eine ausgebreitete Litteratur im gleichen Sinne spricht.

Anschliessend geben wir das Zahlenmaterial.

Berechnungen auf Grund des Speise-Etats.

Gesunde Männliche.

A. Morgens:	Nh.	Fett	Nfr.	
A 1 + D 2 Durchschnitt	37,0	9,2	262,3	—
B. Mittags:				
1. Erbsen bezw. Bohnen bezw. Linsen + Kartoffeln + Fett	59,6	54,0	223,6	41,9
2. Erbsen + Graupen + Kartoffeln + Fett	37,5	53,0	210,8	26,7
3. Reis bezw. Graupen + Kartoffeln + Fett	17,9	51,5	189,1	—
4. Sauerkohl + Erbsen + Kartoffeln + Roggenmehl + Fett	39,4	53,1	192,5	30,6
5. Kartoffeln + Roggenmehl + Fett	23,9	52,0	250,8	—
6. Mohrrüben bezw. Kohlrüben bezw. Weisskohl etc. + Kartoffeln + Roggenmehl + Fett	19,1	52,4	206,3	—
7. Bohnen + Mohrrüben + Kartoffeln + Fett	48,0	53,2	199,5	34,7
8. Kabeljau bzw. Schellfisch bzw. Scholle bezw. Flunder + Kartoffeln + Mehl + Speck + Essig + Senf	48,0	18,6	170,6	—
Durchschnitt	36,7	48,5	205,4	30,4[1]
Dazu pro Tag aus Häring	2,1	1,6	—	—
„ „ „ „ Käse	4,9	1,0	—	—
	43,7	51,1	205,4	37,4
C. Abends:				
1. a) Mehl + Butter	9,4	10,1	56,0	—
b) „ + Milch	18,3	2,2	69,2	—
2. a) Grütze + Fett	11,7	14,6	51,8	—

1) Hier sind zum Durchschnitt die Tage ohne Hülsenfruchtgabe mit herangezogen.

	Nh.	Fett	Nfr.	
2. a α) Grütze + Milch	17,1	5,2	59,7	—
b) Reis + Fett	8,1	11,4	57,4	—
b α) „ + Milch	13,5	2,0	65,3	—
3. a) Brod + Roggenmehl + Syrup	11,1	2,4	91,0	—
b) „ + „ + Milch	16,4	2,9	88,3	—
4. Kartoffeln + Roggenmehl + Fett	9,1	11,0	90,4	—
Durchschnitt	12,7	6,9	69,9	—

Gesunde Weibliche.

A. Morgens:

A 1 + D 2 Durchschnitt	27,7	7,1	192,1	—

B. Mittags:

1. Erbsen bezw. Bohnen bezw. Linsen + Kartoffeln + Fett	48,6	43,3	188,4	34,4
2. Erbsen + Graupen + Kartoffeln + Fett	35.5	42,7	188,7	28,0
3. Reis bezw. Graupen + Kartoffeln + Fett	15,4	41,3	163,2	—
4. Sauerkohl + Erbsen + Kartoffeln + Roggenmehl + Fett	37,6	42,9	174,6	30,1
5. Kartoffeln + Roggenmehl + Fett	20,1	41,7	212,1	—
6. Mohrrüben + Kohlrüben bezw. Weisskohl etc. + Kartoffeln + Roggenmehl + Fett	16,2	42,0	175,8	—
7. Bohnen + Mohrrüben + Kartoffeln + Fett	39,3	42,5	169,2	28,6
8. Kabeljau bzw. Schellfisch bzw. Scholle bezw. Flunder + Kartoffeln + Mehl + Speck + Essig + Senf	39,4	18,1	147,2	—
Durchschnitt	31,5	39,3	177,4	26,3[1]
Dazu pro Tag aus Häring	2,1	1,6	—	—
„ „ „ „ Käse	2,4	0,5	—	—
	36,0	41,4	177,4	30,8

C. Abends:

1. a) Mehl + Butter	7,7	9,9	45,4	—
b) „ + Milch	16,6	2,0	58,6	—

1) Wie bei Gesunden männlich.

Verschiedene Armeen.

Grosse Beköstigungsportion. — Nach den Vorschriften.

	animalisch			vegetabilisch			Zusammen			Nh. verdaulich	Durchschnitts-Gewicht eines Mannes	pro kg Körpergewicht Nh. verdaulich	Preis
	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.		kg	g	₰
Französische Armee[1])	32,0	40,31	0,14	61,13	9,67	282,96	93,13	49,98	283,10	70,13	65	1,41	—
Deutsche „	35,9	99,7	—	82,0	13,8	489,8	117,9	113,5	489,8	87,4			
Belgische „	46,3	120,02	1,05	68,27	7,69	557,98	115,27	127,71	559,03	88,81			
Italienische „	59,58	63,1	1,23	96,42	1,2	631,77	156,0	64,3	633,0	119,27			
Durchschnitt	43,45	80,78	0,60	77,13	8,09	490,63	120,58	88,87	491,23	91,40	—	—	—

1) Der Durchschnitt der französischen Manöver-Portion wird dadurch niedriger in Bezug auf Eiweissgehalt als die Friedensportion, da bei letzterer nur Rindfleisch und kein Speck zur Berechnung gelangen konnte.

Aussergewöhnliche bezw. starke Feldportion.

	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh. verdaulich	kg	g	₰
Französische Armee	58,76	117,48	0,88	84,85	13,11	341,57	143,61	130,59	342,45	110,97	65	1,91	85
Deutsche „	57,2	84,8	0,47	127,85	19,13	710,2	185,05	103,93	710,67	137,44			
Durchschnitt	57,98	101,14	0,68	106,4	16,12	525,89	164,33	117,26	526,56	124,21	—	—	—

Nachschub-Verpflegungs-Portion.

	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh. verdaulich	kg	g	₰
Oesterreichische Armee	59,63	82,91	1,23	84,06	18,09	240,16	143,69	101,0	241,39	111,29	65	1,71	—

Verschiedene Armeen.

Kriegsportion. — (Nach den Vorschriften.)

	animalisch			vegetabilisch			Zusammen			Nh. verdaulich	Durchschnitts-Gewicht eines Mannes	pro kg Körpergewicht Nh verdaulich	Preis
	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.		kg	g	₰
Portugiesische Armee	48,52	45,67	0,64	62,88	4,98	553,02	111,4	50,65	553,66	86,96			—
Deutsche "	42,9	63,6	0,38	95,89	14,35	532,65	138,79	77,95	533,03	103,08			57,6
Französische "	52,27	117,52	0,41	86,73	8,32	476,59	139,0	125,84	477,0	106,03			50,0
Englische "	45,54	53,64	1,05	94,46	18,27	479,95	140,0	71,91	481,0	104,66			—
Oesterreichische "	73,9	86,17	0,41	72,7	7,01	486,79	146,6	93,18	487,2	117,45			—
Spanische "	57,36	59,06	1,14	92,0	10,79	461,49	149,36	69,85	462,63	114,29	65	1,82	44,0
Holländische "	62,09	39,45	0,2	92,45	33,88	512,7	154,54	73,33	512,9	119,08			—
Schweizer "	76,48	78,88	1,54	95,89	14,35	532,65	172,37	93,23	534,19	134,99			68,0
Italienische "	63,78	77,74	4,46	110,22	9,42	447,54	174,0	87,16	452,0	132,23			57,0
Schwedische "	98,98	118,0	1,05	103,02	19,4	563,95	202,0	137,4	565,0	160,99			—
Durchschnitt	62,18	73,97	1,13	90,62	14,08	504,73	152,81	88,05	505,86	117,98	—	—	55,0

glaubhaft machen, dass bei den Armeen eine höhere Nachfrage nach Kraft herrscht, wie das Angebot an Kraft in Form von Nahrungsmitteln sie zu decken vermag, so muss sich zweierlei zeigen.

Es muss die Zahl der pro Mann entfallenden Krankheitstage in der Armee höher sein, als in der gleichaltrigen Civilbevölkerung.

Es muss innerhalb der Armee die Zahl der im Lazareth verbrachten Tage mit der Leistung ansteigen.

Nach Sir James Paget[1]) entfallen auf

1 englischen Arbeiter	jährlich	9	Krankheitstage
1 Soldaten	„	17	„
1 Matrosen (R. N.)	„	16	„
1 Polizisten (London)	„	9	„

In Deutschland[2]) entfallen auf 1 Mitglied der Krankenkassen 6,3 Krankheitstage.

Der Ausfall an Diensttagen[3]), welchen jeder Mann der Armee durchschnittlich im Jahre erlitten hat, betrug

1881/82—1885/86 . . .	11,2 Tage
1886/87—1890/91 . . .	10,9 „
1891/92—1895/96 . . .	10,9 „

Der erste unserer Sätze trifft also zu. In England sowohl wie im Deutschen Reiche ist die Zahl der Krankheitstage in der Armee höher, wie in der gleichaltrigen Civilbevölkerung. Da in der Deutschen Armee obige Zahl so wenig variirt, nimmt es nicht Wunder, dass ihre Componenten gleichmässig ausfallen.

Es entfielen auf Behandlung:

		im Lazareth	im Revier
pro Mann	1894/95	6,7 Tage	4,1 Tage
„ „	1895/96	6,5 „	3,8 „

Hiernach wird es möglich, in den einzelnen Truppengattungen zu verfolgen, wie bei ihnen sich das Verhältniss in Bezug auf die im Lazareth zugebrachten Tage stellt. Wir scheiden damit leichtere Erkrankungen aus.

Wir ordnen ansteigend (s. S. 123)[4]).

Mit zunehmender körperlicher Anstrengung vermehrt sich die im Lazareth durchschnittlich pro Kopf der Ist-Stärke zugebrachte Zahl der Tage.

Würde es möglich sein, alle Armeen zu vergleichen, so würden die besser in Bezug auf animalisches Eiweiss Verpflegten wahr-

1) Der nationalökon. Werth der Arbeit.

2) Stat. Jahrb. f. d. Deutsche Reich.

3) Sanitätsber. des Kgl. Preuss. Kriegs-Minist. 1. IV. 94—30./IX. 96. Berlin, Mittler & Sohn. 1898.

4) l. c. p. 8.

scheinlich besser abschneiden. Für diesen Vergleich fehlt aber die andere Grundlage, der jeder Armee zukommende Kraftverbrauch.

Bedenkt man nun schliesslich, dass die Armee aus ausgesuchten, gesundheitlich controllirten Leuten besteht, so wird das erwiesene Missverhältniss noch deutlicher.

Es können also bei der Armee Angebot an Kraft in Nahrungsmitteln, Nachfrage nach dieser in Form von Leistung im Missverhältniss stehen.

1894/95 Krankheitstage pro Mann		1895/96 Krankheitstage pro Mann	
Schlossgarde-Komp. etc.	0,40	Schlossgarde-Komp. etc.	0,49
Invaliden	1,9	Kriegsschulen	2,4
Kriegsschulen	2,1	Landwehrstämme	2,4
Landwehrstämme	2,8	Invaliden	2,5
Luftschiffer-Abtheilung	4,0	Unteroffizier-Schulen	4,6
Unteroffizier-Schulen	4,3	Unteroffizier-Vorschulen	4,7
Unteroffizier-Vorschulen	4,3	Oeconomie-Handwerker	5,3
Oeconomie-Handwerker	5,6	Infanterie	6,0
Infanterie	6,2	Kadetten	6,2
Militär-Krankenwärter	6,6	Luftschiffer	6,5
Kavallerie	6,7	Militär-Krankenwärter	6,6
Bekleidungsämter	6,8	Kavallerie	6,9
Feldartillerie	7,2	Feldartillerie	7,1
Fussartillerie	7,3	Pioniere u. Eisenbahn-Tr.	7,2
Pioniere u. Eisenb.-Tr.	7,3	Fussartillerie	7,3
Kadetten	7,3	Bekleidungsämter	7,4
Disciplinar-Abtheilung	7,9	Train	7,6
Train	8,1	Festungsgefängnisse	9,0
Festungsgefangene	9,9	Disciplinar-Abtheilung	10,9
Arbeiter-Abtheilung	15,7	Arbeiter-Abtheilung	14,1

Auch Kirchner[1]) meint, dass über 100 g Fett und 500 g Kohlehydrate in der Nahrung nicht hinausgegangen werden, dass im Bedarfsfalle nur die Eiweissgabe gesteigert werde solle. Er verlangt für die Garnison hiervon 110 g, für die Rekrutenausbildungszeit und das Manöver 120, im Kriege 130 und in aussergewöhnlichen Fällen 150 g. Hiervon sollen nun nach Voit in minimo 35 % anim. Eiweiss sein. Die Kirchner'sche Forderung bedeutet also:

für die Garnison	38,5 anim. Eiweiss
„ Rekruten u. Manöver	42
„ Krieg	45,5
„ aussergewöhnl. Fälle	52,5

1) l. c. p. 986.

Es fragt sich, ob nicht durch eine so veränderte zweckmässige Ernährung schon im Frieden auch der Krankenstand der Armee vor dem Feinde wesentlich herabgedrückt werden könnte.

Bedenkt man, dass im Krimkriege[1]) nur jeder 40. Mann im Feuer blieb, jeder 6. einer Krankheit erlag, im Feldzuge 1866 59 % aller Todten 1870/71 29 % der deutschen Todten so ersieht man, welche Bedeutung diese Verhältnisse haben, und wie segensreich es sein muss, wenn schon zu einem kleinen Theil eine Verbesserung erfüllt wird.

Wenn nun aber eine Erhöhung des Verabreichten nur in Form von Eiweiss zu erfolgen hat, in welcher anderen Form wie in der eines Eiweisspräparates hätte sie zu erfolgen?

Die Armee muss daher auf diese ihr Augenmerk richten.

Sie besitzen für sie noch einen anderen Vortheil [2]).

In keiner anderen Form lässt sich auf kleinem Raume eine solche Fülle des wichtigsten Nährstoffes aufspeichern. Forts, Festungen werden also eine längere Zeit dem bedrohlichsten Feind, dem Hunger, widerstehen können, werden sie für den äussersten Nothfall hiermit versehen. Der vom Eiweisskörper eingenommene Raum ist $^1/_5$ dessen, den frisch geschlachtetes Fleisch einnimmt. Die Haltbarkeit eines guten Eiweisskörpers, trocken aufbewahrt, muss unbegrenzt sein.

Wenn nun die erhöhte Arbeitsleistung bei mangelndem Eiweissgehalt der Nahrung nicht als stichhaltiger Grund für obige Verhältnisse erachtet wird, weil nebenher ja noch andere Schädigungen bei Ausführung der Arbeit zur Geltung kommen, so bleibt doch das übrig, dass für verschieden arbeitende Leute nicht die gleiche Verpflegungsnorm richtig sein kann. Es entspricht der allgemeinen Erfahrung, dass ein muskelstarker gut ernährter Körper den verschiedensten Schädlichkeiten stärkeren Widerstand entgegensetzt. Der Begriff der Abhärtung hat als erste Grundbedingung einen in Bezug auf alle seine Organe reichlich und zweckmässig ernährten Körper. Sowohl der verhungerte Mensch, als auch der fette, aber muskelschwache, ist minderwerthig, sobald grosse Anforderungen an Wärmeregulation oder Arbeitsleistung gestellt werden.

Selbst wenn man nicht so weit gehen will, dass man die bessere Ernährung als einen Schutz gegen Infectionen gelten lässt, so muss das bestehen bleiben, dass der zweckmässig und richtig, d. h. seiner Kraftleistung entsprechend ernährte Körper unter allen Umständen mehr aushält, d. h. eine geringere Disposition zu Er-

---

1) Otto Berndt l. c. p. 139.

2) C. v. Herget, Tropon als Verpflegungsmittel für Armee und Marine. Kriegstechn. Zeitschr. 1898, I, 8.

krankungen irgendwelcher Art darbietet. Eine solche vorhandene Möglichkeit muss Berücksichtigung finden, selbst für den Fall, dass andere Krankheitsursachen in speciellen Fällen erwiesener Massen vorherrschten.

Nach unseren physiologischen Ausführungen muss man unbedingt der Vorstellung Raum geben, dass zur richtigen Functionirung des Körpers alle Zellen desselben, seien es Muskel-, Drüsen-, Nervenzellen eine vollkommen befriedigende Ernährung erfahren haben müssen. Reichen die Nahrungsstoffe nur für die Erhaltung der Muskelarbeit aus, so müssen andere Körperzellen dabei zu kurz kommen.

Die Erfahrung spricht dafür, dass derjenige Nahrungsstoff, dessen Mangel die grösste Schädigung veranlasst, das Eiweiss ist.

Es ist ganz bekannt, dass bei einem schlecht ernährten Körper die Secretion des Magens und damit die Verdauungsfähigkeit geringer ist; dass auch die Secretion und die übrige Zellenthätigkeit der Leber denselben Gesetzen folgt, ist nicht zweifelhaft. Was nun bei ausgesprochenem Hungerzustand und bei chronischer Unterernährung in dieser Hinsicht zu Tage tritt, existirt in proportionaler Weise sicherlich auch schon dann, wenn diese mangelhafte Ernährung nur einen geringen Grad erreicht hat. Man braucht nur daran zu denken, wie z. B. die Cholera besonders bei denjenigen Menschen zum Ausbruch kommt, bei welchen durch katarrhalische Zustände die Magenfunction verändert ist, dann wird man zugeben müssen, dass auch viele andere Schädlichkeiten im Magen und im Darm Angriffspunkte finden, wenn die dort bestehenden physiologischen Secretionen und die richtige Ernährung des Epithels gelitten haben.

Durch solche Erwägungen wird man dazu gedrängt, als Vorbeugungsmittel gegen krankmachende Einflüsse immer wieder die kräftige Ernährung zu empfehlen.

Will man aber einem Soldaten eine reichliche Eiweissernährung zu Gute kommen lassen, so muss in erster Linie beachtet werden, dass die dazu gewöhnlich herangezogenen Nahrungsmittel vielfach ungeeignet sind.

Das Fleisch ist nicht dauernd haltbar. Die Milch und ihre Produkte leiden noch mehr an diesem Fehler, die Leguminosen vergrössern zu sehr das Volumen der Nahrung und machen Verdauungsstörungen und darum muss man immer wieder auf den Gedanken zurückkommen, den Eiweissgehalt der Nahrung unter Inanspruchnahme von Eiweiss-Präparaten zu erhöhen. Im anderen Falle kommt man aus der Scylla in die Charybdis, wenn man einerseits unserer Forderung der genügend grossen Eiweisszufuhr nachkommen will und andererseits dies anstrebt durch die Verabreichung ungeeigneten Materials. Ganz vorzugsweise hat dies Geltung für die Verpflegung

Verschiedene Armeen.

Grosse Beköstigungsportion. — Nach den Vorschriften.

	animalisch			vegetabilisch			Zusammen			Nh. ver-dau-lich	Durch-schnitts-Gewicht eines Mannes	pro kg Körper-gewicht Nh. verdaulich	Preis
	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.		kg	g	₰
Französische Armee[1])	32,0	40,31	0,14	61,13	9,67	282,96	93,13	49,98	283,10	70,13	65	1,41	—
Deutsche „	35,9	99,7	—	82,0	13,8	489,8	117,9	113,5	489,8	87,4			
Belgische „	46,3	120,02	1,05	68,27	7,69	557,98	115,27	127,71	559,03	88,81			
Italienische „	59,58	63,1	1,23	96,42	1.2	631,77	156,0	64.3	633,0	119,27			
Durchschnitt	43,45	80,78	0,60	77,13	8,09	490,63	120,58	88,87	491,23	91,40	—	—	—

1) Der Durchschnitt der französischen Manöver-Portion wird dadurch niedriger in Bezug auf Eiweissgehalt als die Friedensportion, da bei letzterer nur Rindfleisch und kein Speck zur Berechnung gelangen konnte.

Aussergewöhnliche bezw. starke Feldportion.

	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh. verdaulich	kg	g	₰
Französische Armee	58,76	117,48	0,88	84,85	13,11	341,57	143,61	130,59	342,45	110,97	65	1,91	85
Deutsche „	57,2	84,8	0,47	127,85	19,13	710,2	185,05	103,93	710,67	137,44			
Durchschnitt	57,98	101,14	0,68	106,4	16,12	525,89	164,33	117,26	526,56	124,21	—	—	—

Nachschub-Verpflegungs-Portion.

	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh.	Fett	Nfr.	Nh. verdaulich	kg	g	₰
Oesterreichische Armee	59,63	82,91	1,23	84,06	18,09	240,16	143,69	101,0	241,39	111,29	65	1,71	—

muss. Wir verweisen hierbei nochmals auf die Citate aus den verschiedenen Lehrbüchern und auf die Praxis beim Sport.

Von den Soldaten verlangt man die äusserste Kraftleistung und zwar auf längere Zeit. Was sonst richtig ist, muss auch hier Geltung haben. Der Eiweissgehalt in der Nahrung des Soldaten ist nun zu gering im Vergleich zu dem der Sportsbeflissenen.

Eiweissstoffwechsel im Fieber.

Wir wenden uns nunmehr zu Besprechung besonders wichtiger Ernährungsverhältnisse bei Kranken.

Es muss als ausgemacht gelten, dass im Fieber eine vermehrte Wärmeproduktion und dementsprechend ein vermehrter Zerfall der Körpersubstanzen vorliegt. Trotz der hierbei ungünstigen Ernährungsverhältnisse der fieberhaften Kranken besteht eine Erhöhung des Stoffwechsels, eine Vermehrung der Oxydationsprocesse; die Abscheidung der stickstoffhaltigen und der stickstofflosen Schlacken ist vermehrt.

Eine ganze Reihe von Untersuchungen haben erwiesen, dass im Fieber sowohl die Aufnahme des zur Verbrennung nöthigen Sauerstoffes als gleichzeitig die Produktion der Kohlensäure gesteigert sind. Sie haben ferner erwiesen, dass das Verhältniss dieser beiden Vorgänge zu einander, der sog. respiratorische Quotient, sich nicht principiell anders gestaltet, als es auch in der Norm den betreffenden Ernährungsverhältnissen entsprechend der Fall ist. Die einschlägige Untersuchung Finkler's ergab, dass die Oxydationsprocesse im Fieber gesteigert sind und der respiratorische Quotient schneller als in der Norm herabsinkt. Da diese Versuche an hungernden Thieren angestellt, die fiebernden Thiere mit hungernden verglichen sind, so heisst das, durch den Fieberzustand wird in kürzerer Zeit, als ohne Fieber, das Eiweiss für die Oxydation das vorwiegende resp. alleinige Material.

Diesem Verhalten muss es entsprechen, dass die N-Ausscheidung im Harn während des Fiebers gesteigert wird.

Die gesteigerte Harnstoffausscheidung ist von einer grossen Zahl tüchtiger Forscher auf das Unzweifelhafteste nachgewiesen. Schon Traube und Jochmann haben die Vermehrung der Harnstoffausscheidung zuerst in einem Falle von Intermittens beobachtet; Ringer, Moos, Redbacher, Uhle, Ranke sind zu ähnlichen Resultaten gekommen. Bei der Pneumonie, beim Abdominaltyphus, beim akuten Gelenkrheumatismus, bei verschiedenen akuten Exanthemen und auch bei der Tuberculose ist die Steigerung der Harnstoffausscheidung nachgewiesen. Von besonderem Werthe ist eine Untersuchung von W. Müller, welcher die Menge der Harnstoffausscheidung im Fieber nach verschiedenen chirurgischen Operationen verglich mit der Harnstoffausscheidung vor der Fieberzeit;

auch er fand die Harnstoffmenge vermehrt. Eine interessante Untersuchung von Huppert erstreckte sich auf Beobachtungen bei febris recurrens, wo er in der Lage war, bei Rekonvalescenten nach dem ersten und vor dem zweiten Fieberanfall, sowie in dem letzteren Harnstoffuntersuchungen zu machen und mit der Menge des in der genossenen Nahrung befindlichen Stickstoffes zu vergleichen [1]). Huppert fand, dass die Fieberkranken erheblich mehr Eiweiss verbrauchen als die Hungernden, er fand ferner, dass die vermehrte Harnstoffausscheidung nicht nur während des Fiebers, sondern auch noch kurz darnach stattfindet.

Naunyn, welcher Fieber durch Jauche-Injektionen hervorbrachte, fand bei Hunden, welche er in Stickstoffgleichgewicht gebracht hatte, dass die Harnstoffausscheidung im Fieber fast ums Zweifache gesteigert war, gleichzeitig mit vermehrter Wasserausscheidung.

Unruh fand in zahlreichen Untersuchungen an Kranken, dass im Fieber die gesamte Stickstoffausscheidung und zwar durchschnittlich um das 1,5fache des Normalen (im Hunger) vermehrt ist, dass auch in der Krise die Ausfuhr der stickstoffhaltigen Substanzen vermehrt bleibt. S. Ringer fand beim Wechselfieber, dass die Harnstoffausscheidung schon vor dem Froststadium bedeutend steigt, im Froststadium ihre Höhe erreicht, im Hitzestadium abzunehmen anfängt und im Schweissstadium rasch sinkt.

Schon im Jahre 1854 hatte Alfred Vogel zum ersten Male die Angabe gemacht, dass beim Fieber mehr Harnstoff ausgeschieden wird und so ist von allen Seiten immer wieder bestätigt worden, dass der Eiweisszerfall im Fieber erhöht ist.

Um ein Urtheil zu gewinnen über die Höhe der Stickstoffausscheidung im Fieber ziehen wir besonders die Versuche von May heran, welcher sehr interessante Beobachtungen gemacht hat über die Stoffwechselveränderungen, welche das fiebernde Kaninchen darbietet. Um richtige Zahlen zum Vergleich zu bekommen, hat er zunächst die Stickstoffausscheidung verschiedener Kaninchen an Hungertagen bestimmt und bei diesen Vorversuchen gefunden, dass im Allgemeinen während des Hungers eine Abnahme der Stickstoffausscheidung eintritt, namentlich in den ersten Tagen, dass am dritten und vierten Tage ein Ansteigen der Stickstoffausfuhr vorhanden ist. In Uebereinstimmung mit diesen Beobachtungen hatten Munk und Müller bei dem Hungerer Cetti auch am dritten Tage eine leichte Steigerung beobachtet und ebenso hatte der Hungerer Succi, welchen Luciani untersuchte, am dritten, vierten und fünften Hungertage die grössten Stickstoffwerthe gezeigt. Es ist

1) Literatur Wagner, Allg. Pathologie u. Therapie S. 16.

also sowohl beim Menschen wie beim Kaninchen zu beobachten, dass die Stickstoffausscheidung im Harn fällt, aber am dritten und vierten Hungertage den Werth des zweiten Tages wieder übersteigt. Ich gehe einstweilen auf die Erklärungen dieses Faktums hier nicht weiter ein. Wenn man damit nun die Stickstoffausscheidungen des fiebernden Kaninchens vergleicht, so findet nach May am zweiten Fiebertage ein deutliches Ansteigen statt und zwar beträgt dieses Ansteigen am zweiten Fiebertage gegen den vorhergehenden Tag 35,4 %, 29,95 %, 28,4 %, 51,87 %, 47,1 %; am dritten Fiebertage fand May bei seiner Untersuchung eine noch weiter gehende Steigerung der Stickstoffausscheidung um 18,9 % mehr als am vorhergehenden Tage. Einen wie grossen Werth May der Eiweisszersetzung im Fieber zuspricht, geht aus seinem Schlusssatze hervor.

1. Die Kalorienproduktion ist im Fieber gesteigert.

2. Diese Steigerung beruht auf einer Zersetzung von Eiweiss (im Hunger). Den übrigen Ausführungen May's können wir uns, wie ich später besprechen werde, nicht ganz anschliessen, er findet als Thatsache, dass der Eiweisszerfall im Fieber durch Zufuhr von Kohlehydraten vermindert werden kann, dass das Glykogen im Fieber rascher schwindet als bei normaler Temperatur und schliesst, die Vermehrung der Eiweisszersetzung im Fieber ist in der Hauptsache bedingt durch vermehrten Bedarf des fiebernden Organismus an Kohlehydraten.

Von besonderem Interesse ist es, nachzusehen, wie hoch wohl die Zunahme der Harnstoffbildung im Fieber zu veranschlagen ist. Nach diesem Werth hat man schon lange gesucht, weil eben auch schon lange der Harnstoff als das eigentliche Mass des Stoffwechsels angesehen worden war. Liebermeister schätzte bei einer Pneumonie und einer Pleuritis die Zunahme der Harnstoffausscheidung auf 70 %, Unruh im Allgemeinen auf 50 %, Senator im Ganzen auf mehr als 100 %.

Statt der Durchschnittsmenge von 18 g während der Enthaltung von Eiweissnahrung beim erwachsenen normalen Manne fand er durchschnittlich 40 g im Fieber, also eine Zunahme von 126 % und mehr; noch höhere Zahlen, 50 g, 65 g und 80 g Harnstoff pro die sind an den Tagen intensiver Fieberhitze von Brattler und Bartels beobachtet worden. Stündliche Harnstoffmessungen hat Naunyn gemacht und beim hungernden Thier

ohne Fieber 0,2 —0,26 g
im Fieber dagegen 0,42—0,48 g

pro Stunde gefunden.

Die Versuche einer direkten Proportionalität zwischen der Grösse der Harnstoffausscheidung und der Höhe der Fiebertempe-

ratur zu finden, sind von vornherein als aussichtslos zu bezeichnen, theils wegen der Perversität der Ausscheidung des schon gebildeten Harnstoffes, theils wegen der verschiedenen Betheiligung der Organe bei den verschiedenen Fieberzuständen; endlich wegen des complicirten Verhältnisses zwischen Production und Abgabe der Körperwärme. So ist den Angaben Huppert's keine allgemeine Bedeutung beizulegen, dass die Harnstoffmenge der Fiebertemperatur proportional steige und falle. Dementsprechend wird es auch nicht angängig sein, für bestimmte Perioden im Fieberverlauf, z. B. die zweite oder dritte Woche des Typhus eine ganz bestimmte Höhe des Eiweisszerfalles entsprechend der Höhenlage der Temperatur anzunehmen. In manchen Fällen ist beobachtet, dass auch schon im Froststadium oder vor demselben die Harnstoffzunahme beginnt, also eine Periode des latenten Fiebers existiert mit einer antifebrilen Harnstoffzunahme (Naunyn).

v. Norden hat in seinem Lehrbuche der Pathologie des Stoffwechsels in besonderem Kapitel den Stoffwechsel des Fiebers behandelt und auch er stellt es als eine der bestgestützten Thatsachen in der Pathologie des Stoffwechsels dar, dass fieberhafte Prozesse eine Steigerung des Eiweisszerfalles mit sich bringen. Einige Beispiele hierfür hat er in der Weise zusammengestellt, dass dieselben zu gleicher Zeit die verschiedenen Methoden andeuten, welche zum Nachweis des erhöhten Eiweisszerfalles dienen.

Beispiel 1. Liebermeister setzte einen Pneumoniker und einen gesunden Mann ähnlichen Gewichts und Muskelbestandes auf gleiche Diät.

Der Pneumoniker schied in 24 Stunden 14,0 u. 11,1
der Gesunde „ „ „ „ 7,1 u. 6,8 g N. aus.

Beispiel 2. Bei einer 30jährigen kräftigen Patientin mit Pneumonie, welche vom 1.—5. Tage der Krankheit nichts als ca. 500 ccm dünne Suppe, 300 ccm dünnen Kaffee, 1—1½ Liter Wasser und 150 ccm Wein pro Tag genoss, fand v. Noorden am 3.—5. Tage 15,2, 12,8, 13,7 g N. im Harn. Eine gesunde Frau hätte nach eigenen Beobachtungen v. Noorden's von drittem Hungertage an nicht mehr als 7—8 g N. entleert.

Beispiel 3. Bei einer Kranken mit Lungenschwindsucht, welche nicht fieberte und bei einer Nahrung mit 11,6 g N. und von ca 47 Cal. pro Kilo mehrere Tage einen kleinen N.-Ansatz aufwies, wurde bei vollkommen gleichbleibender Ernährung durch Tuberkulin mehrere Tage hinter einander Fieber bis 39° erzeugt; es trat sofort N.-Verlust ein, die Ausgaben übertrafen in den nächsten 6 Versuchstagen die Einnahmen um 0,58—3,54 g N. täglich. Wie hoch im Allgemeinen die Grösse der N.-Ausscheidung im Fieber ansteigt über die Norm, lässt sich also schwer bestimmen. Auch

v. Norden meint, man kann nur sagen, dass die Ausscheidung erheblich grösser wird als sie bei dem gleichen Individuum bei gleicher Ernährung ohne Fieber sein würde. Gewisse Gesetzmässigkeiten traten aber in mancher Beziehung hervor; so namentlich wurde im Beginn des Fiebers eine ausserordentlich beträchtliche Vermehrung der N.-Ausscheidung beobachtet. Da wurden die Werthe manchmal so hoch, dass sie selbst diejenigen reichlich ernährter Menschen im gesunden Zustande weit übertrafen. In den ersten Tagen einer akuten Erkrankung ist bei muskelstarken Menschen Ausscheidung von 18—22 g N. beobachtet worden (Pneumonie). Im weiteren Verlauf der Fieberzeit fällt die N.-Ausscheidung ab, bleibt aber dennoch und das erklärt auch v. Noorden für charakteristisch, oberhalb der Grenze, welche Menge und Art der Nahrung ihr vorschreiben. Der allmähliche Abfall der N.-Ausscheidung während der Fieberdauer ergibt sich z. B. aus den Beobachtungen von B. Moos. Derselbe fand, dass Typhuskranke bei inhaltarmer Kost durchschnittlich ausschieden

in der ersten Woche 37
„ „ zweiten „ 33
„ „ dritten „ 27
„ „ vierten „ 22 g Harnstoff.

Abgesehen von diesem allmählichen Nachlass der Steigerung in der N.-Ausscheidung im Fieber ergibt die Harnstoffbestimmung ganz ausserordentliche Schwankungen von Tag zu Tag, für welche v. Noorden zwei interessante Beispiele anführt. Ein 12jähriges Kind nahm Tag für Tag 1 l Milch, 2 Zwiebäcke, kleine Mengen von Fleischbrühe und Wein, im Ganzen ungefähr 6,5 g N. pro Tag.

Das Fieber blieb 5 Tage lang zwischen 28,7 und 40,1 °. Im Harn waren vom 2. bis 5. Tage 9,2, 7,1, 10,4, 7,8 g N. Das Gleiche zeigt folgende v. Noorden'sche Beobachtung bei einer Kranken mit Pneumonie. Sie nahm am Tage gleichmässig $1^1/_2$ l. Milch, $1^1/_2$—$2^1/_2$ Zwiebäcke und Getränk. Die Nahrung ergibt 7,5—8,2 g N.; im Harn fanden sich vom zweiten Krankheitstage an 12,3, 15,1, 10,2, 10,7, 15,9, 13,2 g N. Im Koth waren an den 6 Tagen zusammen 4,2 g N.; Temperatur andauernd zwischen 38,7 und 40,0°.

In diese Unregelmässigkeit ist wohl auch die epikritische Harnstoffvermehrung einzureihen, die nach Typhus exanthematicus, nach Recurrens, nach Pneumonie nachgewiesen ist. Eine besondere Höhe erreicht diese Erscheinung in einem Falle, den Naunyn berichtet hat von Typhus exanthematicus, wo am ersten und zweiten Tage nach der Krise 54,4 und 54,0 Harnstoff entleert wurden, am dritten Tage ohne Aenderung der Diät 90,45 bei gleichzeitiger schneller Besserung. Da diese epikritische Harn-

der Truppen unter erschwerenden Umständen, d. h. im Manöver und Feld, also gerade dann, wenn der gesteigerten Arbeitsleistung in der Nahrungszufuhr schnell und ununterbrochen Genüge geleistet werden muss.

Nach alledem besteht also ganz sicherlich ein innerer Zusammenhang zwischen erhöhter Arbeitsleistung einerseits und gesteigerter Erkrankung andererseits, vermittelt durch eine qualitativ und quantitativ ungenügende und mit Fehlern behaftete Ernährung. Wer sich für das Training auch nur oberflächlich interessirt hat, wird das Eine sicherlich ersehen haben, dass die geringste Verstimmung des Magens, dass Diätfehler, unzweckmässige Zeit der Aufnahme der Nahrung, unzweckmässiges Volumen derselben sofort als Schädlichkeit in Bezug auf die zu äussernde Kraftleistung empfunden werden.

Wer darum der Verpflegung der Soldaten vorsteht, sollte nach derselben Erkenntnis handeln, wie derjenige, der das Training zu Sportleistungen überwacht.

Man ist schon, auch durch die Erfahrung in Einzelfällen, dazu gekommen, den Soldaten z. B. die grosse Marschleistung zu erleichtern, indem man ihnen vorher die nöthige Zeit und Ungestörtheit der Ruhe verschafft. Darin liegt ein weises Zugeständniss an unsere Auffassung. Wie will man sich aber helfen, wenn man im Feldzug bezw. Manöver die Zeit für diese Ruhe nicht willkürlich beschaffen kann?

Nach unserer Meinung liegt dann die Hülfe einzig und allein darin, dass man das Arsenal der Spannkraft und Kraftleistung im Körper vermehrt und zwar möglichst frühzeitig. An anderer Stelle haben wir schon auseinandergesetzt, dass dies nur zu erzielen ist durch eine methodische Kräftigung des Eiweissbestandes. Nicht nur vermittelst einer ad hoc gesteigerten, sondern auf lange Zeit durchgeführten reichlichen Eiweisszufuhr. Unter solchen Bedingungen wird der Körper im Stande sein, die geforderte Arbeit ohne Erschöpfung zu leisten, auch ohne unmittelbar vorher, während der Ruhe und des Schlafes Spannkraft aufgespart zu haben.

Er wird aber auch weiterhin den grossen Vortheil geniessen, durch die Nahrungsaufnahme, welche einer solchen Arbeit nachfolgt, seinen Kraftbestand wiederum auf ein höheres Niveau aufzufüllen, während er im anderen Falle nur dasjenige decken würde, was ihn die Arbeit gekostet hat. Der Ansatz im Körper ist ja abhängig von der Anzahl der vorhandenen Eiweissmoleküle und Muskelelemente. Von einer ganz anderen und wohl jedem verständlichen Ueberlegung kommt man zu denselben Schlüssen.

Es ist allgemein anerkannt in Civil- und Militärkreisen, dass bei gesteigerter Muskelarbeit die Eiweisszufuhr gesteigert werden

muss. Wir verweisen hierbei nochmals auf die Citate aus den verschiedenen Lehrbüchern und auf die Praxis beim Sport.

Von den Soldaten verlangt man die äusserste Kraftleistung und zwar auf längere Zeit. Was sonst richtig ist, muss auch hier Geltung haben. Der Eiweissgehalt in der Nahrung des Soldaten ist nun zu gering im Vergleich zu dem der Sportsbeflissenen.

Eiweissstoffwechsel im Fieber.

Wir wenden uns nunmehr zu Besprechung besonders wichtiger Ernährungsverhältnisse bei Kranken.

Es muss als ausgemacht gelten, dass im Fieber eine vermehrte Wärmeproduktion und dementsprechend ein vermehrter Zerfall der Körpersubstanzen vorliegt. Trotz der hierbei ungünstigen Ernährungsverhältnisse der fieberhaften Kranken besteht eine Erhöhung des Stoffwechsels, eine Vermehrung der Oxydationsprocesse; die Abscheidung der stickstoffhaltigen und der stickstofflosen Schlacken ist vermehrt.

Eine ganze Reihe von Untersuchungen haben erwiesen, dass im Fieber sowohl die Aufnahme des zur Verbrennung nöthigen Sauerstoffes als gleichzeitig die Produktion der Kohlensäure gesteigert sind. Sie haben ferner erwiesen, dass das Verhältniss dieser beiden Vorgänge zu einander, der sog. respiratorische Quotient, sich nicht principiell anders gestaltet, als es auch in der Norm den betreffenden Ernährungsverhältnissen entsprechend der Fall ist. Die einschlägige Untersuchung Finkler's ergab, dass die Oxydationsprocesse im Fieber gesteigert sind und der respiratorische Quotient schneller als in der Norm herabsinkt. Da diese Versuche an hungernden Thieren angestellt, die fiebernden Thiere mit hungernden verglichen sind, so heisst das, durch den Fieberzustand wird in kürzerer Zeit, als ohne Fieber, das Eiweiss für die Oxydation das vorwiegende resp. alleinige Material.

Diesem Verhalten muss es entsprechen, dass die N-Ausscheidung im Harn während des Fiebers gesteigert wird.

Die gesteigerte Harnstoffausscheidung ist von einer grossen Zahl tüchtiger Forscher auf das Unzweifelhafteste nachgewiesen. Schon Traube und Jochmann haben die Vermehrung der Harnstoffausscheidung zuerst in einem Falle von Intermittens beobachtet; Ringer, Moos, Redbacher, Uhle, Ranke sind zu ähnlichen Resultaten gekommen. Bei der Pneumonie, beim Abdominaltyphus, beim akuten Gelenkrheumatismus, bei verschiedenen akuten Exanthemen und auch bei der Tuberculose ist die Steigerung der Harnstoffausscheidung nachgewiesen. Von besonderem Werthe ist eine Untersuchung von W. Müller, welcher die Menge der Harnstoffausscheidung im Fieber nach verschiedenen chirurgischen Operationen verglich mit der Harnstoffausscheidung vor der Fieberzeit;

auch er fand die Harnstoffmenge vermehrt. Eine interessante Untersuchung von Huppert erstreckte sich auf Beobachtungen bei febris recurrens, wo er in der Lage war, bei Rekonvalescenten nach dem ersten und vor dem zweiten Fieberanfall, sowie in dem letzteren Harnstoffuntersuchungen zu machen und mit der Menge des in der genossenen Nahrung befindlichen Stickstoffes zu vergleichen [1]. Huppert fand, dass die Fieberkranken erheblich mehr Eiweiss verbrauchen als die Hungernden, er fand ferner, dass die vermehrte Harnstoffausscheidung nicht nur während des Fiebers, sondern auch noch kurz darnach stattfindet.

Naunyn, welcher Fieber durch Jauche-Injektionen hervorbrachte, fand bei Hunden, welche er in Stickstoffgleichgewicht gebracht hatte, dass die Harnstoffausscheidung im Fieber fast ums Zweifache gesteigert war, gleichzeitig mit vermehrter Wasserausscheidung.

Unruh fand in zahlreichen Untersuchungen an Kranken, dass im Fieber die gesamte Stickstoffausscheidung und zwar durchschnittlich um das 1,5fache des Normalen (im Hunger) vermehrt ist, dass auch in der Krise die Ausfuhr der stickstoffhaltigen Substanzen vermehrt bleibt. S. Ringer fand beim Wechselfieber, dass die Harnstoffausscheidung schon vor dem Froststadium bedeutend steigt, im Froststadium ihre Höhe erreicht, im Hitzestadium abzunehmen anfängt und im Schweissstadium rasch sinkt.

Schon im Jahre 1854 hatte Alfred Vogel zum ersten Male die Angabe gemacht, dass beim Fieber mehr Harnstoff ausgeschieden wird und so ist von allen Seiten immer wieder bestätigt worden, dass der Eiweisszerfall im Fieber erhöht ist.

Um ein Urtheil zu gewinnen über die Höhe der Stickstoffausscheidung im Fieber ziehen wir besonders die Versuche von May heran, welcher sehr interessante Beobachtungen gemacht hat über die Stoffwechselveränderungen, welche das fiebernde Kaninchen darbietet. Um richtige Zahlen zum Vergleich zu bekommen, hat er zunächst die Stickstoffausscheidung verschiedener Kaninchen an Hungertagen bestimmt und bei diesen Vorversuchen gefunden, dass im Allgemeinen während des Hungers eine Abnahme der Stickstoffausscheidung eintritt, namentlich in den ersten Tagen, dass am dritten und vierten Tage ein Ansteigen der Stickstoffausfuhr vorhanden ist. In Uebereinstimmung mit diesen Beobachtungen hatten Munk und Müller bei dem Hungerer Cetti auch am dritten Tage eine leichte Steigerung beobachtet und ebenso hatte der Hungerer Succi, welchen Luciani untersuchte, am dritten, vierten und fünften Hungertage die grössten Stickstoffwerthe gezeigt. Es ist

1) Literatur Wagner, Allg. Pathologie u. Therapie S. 16.

also sowohl beim Menschen wie beim Kaninchen zu beobachten, dass die Stickstoffausscheidung im Harn fällt, aber am dritten und vierten Hungertage den Werth des zweiten Tages wieder übersteigt. Ich gehe einstweilen auf die Erklärungen dieses Faktums hier nicht weiter ein. Wenn man damit nun die Stickstoffausscheidungen des fiebernden Kaninchens vergleicht, so findet nach May am zweiten Fiebertage ein deutliches Ansteigen statt und zwar beträgt dieses Ansteigen am zweiten Fiebertage gegen den vorhergehenden Tag 35,4 %, 29,95 %, 28,4 %, 51,87 %, 47,1 %; am dritten Fiebertage fand May bei seiner Untersuchung eine noch weiter gehende Steigerung der Stickstoffausscheidung um 18,9 % mehr als am vorhergehenden Tage. Einen wie grossen Werth May der Eiweisszersetzung im Fieber zuspricht, geht aus seinem Schlusssatze hervor.

1. Die Kalorienproduktion ist im Fieber gesteigert.

2. Diese Steigerung beruht auf einer Zersetzung von Eiweiss (im Hunger). Den übrigen Ausführungen May's können wir uns, wie ich später besprechen werde, nicht ganz anschliessen, er findet als Thatsache, dass der Eiweisszerfall im Fieber durch Zufuhr von Kohlehydraten vermindert werden kann, dass das Glykogen im Fieber rascher schwindet als bei normaler Temperatur und schliesst, die Vermehrung der Eiweisszersetzung im Fieber ist in der Hauptsache bedingt durch vermehrten Bedarf des fiebernden Organismus an Kohlehydraten.

Von besonderem Interesse ist es, nachzusehen, wie hoch wohl die Zunahme der Harnstoffbildung im Fieber zu veranschlagen ist. Nach diesem Werth hat man schon lange gesucht, weil eben auch schon lange der Harnstoff als das eigentliche Mass des Stoffwechsels angesehen worden war. Liebermeister schätzte bei einer Pneumonie und einer Pleuritis die Zunahme der Harnstoffausscheidung auf 70 %, Unruh im Allgemeinen auf 50 %, Senator im Ganzen auf mehr als 100 %.

Statt der Durchschnittsmenge von 18 g während der Enthaltung von Eiweissnahrung beim erwachsenen normalen Manne fand er durchschnittlich 40 g im Fieber, also eine Zunahme von 126 % und mehr; noch höhere Zahlen, 50 g, 65 g und 80 g Harnstoff pro die sind an den Tagen intensiver Fieberhitze von Brattler und Bartels beobachtet worden. Stündliche Harnstoffmessungen hat Naunyn gemacht und beim hungernden Thier

ohne Fieber 0,2 —0,26 g
im Fieber dagegen 0,42—0,48 g

pro Stunde gefunden.

Die Versuche einer direkten Proportionalität zwischen der Grösse der Harnstoffausscheidung und der Höhe der Fiebertempe-

ratur zu finden, sind von vornherein als aussichtslos zu bezeichnen, theils wegen der Perversität der Ausscheidung des schon gebildeten Harnstoffes, theils wegen der verschiedenen Betheiligung der Organe bei den verschiedenen Fieberzuständen; endlich wegen des complicirten Verhältnisses zwischen Production und Abgabe der Körperwärme. So ist den Angaben Huppert's keine allgemeine Bedeutung beizulegen, dass die Harnstoffmenge der Fiebertemperatur proportional steige und falle. Dementsprechend wird es auch nicht angängig sein, für bestimmte Perioden im Fieberverlauf, z. B. die zweite oder dritte Woche des Typhus eine ganz bestimmte Höhe des Eiweisszerfalles entsprechend der Höhenlage der Temperatur anzunehmen. In manchen Fällen ist beobachtet, dass auch schon im Froststadium oder vor demselben die Harnstoffzunahme beginnt, also eine Periode des latenten Fiebers existiert mit einer antifebrilen Harnstoffzunahme (Naunyn).

v. Norden hat in seinem Lehrbuche der Pathologie des Stoffwechsels in besonderem Kapitel den Stoffwechsel des Fiebers behandelt und auch er stellt es als eine der bestgestützten Thatsachen in der Pathologie des Stoffwechsels dar, dass fieberhafte Prozesse eine Steigerung des Eiweisszerfalles mit sich bringen. Einige Beispiele hierfür hat er in der Weise zusammengestellt, dass dieselben zu gleicher Zeit die verschiedenen Methoden andeuten, welche zum Nachweis des erhöhten Eiweisszerfalles dienen.

Beispiel 1. Liebermeister setzte einen Pneumoniker und einen gesunden Mann ähnlichen Gewichts und Muskelbestandes auf gleiche Diät.

Der Pneumoniker schied in 24 Stunden 14,0 u. 11,1
der Gesunde „ „ „ „ 7,1 u. 6,8 g N. aus.

Beispiel 2. Bei einer 30jährigen kräftigen Patientin mit Pneumonie, welche vom 1.—5. Tage der Krankheit nichts als ca. 500 ccm dünne Suppe, 300 ccm dünnen Kaffee, 1—1½ Liter Wasser und 150 ccm Wein pro Tag genoss, fand v. Noorden am 3.—5. Tage 15,2, 12,8, 13,7 g N. im Harn. Eine gesunde Frau hätte nach eigenen Beobachtungen v. Noorden's von drittem Hungertage an nicht mehr als 7—8 g N. entleert.

Beispiel 3. Bei einer Kranken mit Lungenschwindsucht, welche nicht fieberte und bei einer Nahrung mit 11,6 g N. und von ca. 47 Cal. pro Kilo mehrere Tage einen kleinen N.-Ansatz aufwies, wurde bei vollkommen gleichbleibender Ernährung durch Tuberkulin mehrere Tage hinter einander Fieber bis 39° erzeugt; es trat sofort N.-Verlust ein, die Ausgaben übertrafen in den nächsten 6 Versuchstagen die Einnahmen um 0,58—3,54 g N. täglich. Wie hoch im Allgemeinen die Grösse der N.-Ausscheidung im Fieber ansteigt über die Norm, lässt sich also schwer bestimmen. Auch

v. Norden meint, man kann nur sagen, dass die Ausscheidung erheblich grösser wird als sie bei dem gleichen Individuum bei gleicher Ernährung ohne Fieber sein würde. Gewisse Gesetzmässigkeiten traten aber in mancher Beziehung hervor; so namentlich wurde im Beginn des Fiebers eine ausserordentlich beträchtliche Vermehrung der N.-Ausscheidung beobachtet. Da wurden die Werthe manchmal so hoch, dass sie selbst diejenigen reichlich ernährter Menschen im gesunden Zustande weit übertrafen. In den ersten Tagen einer akuten Erkrankung ist bei muskelstarken Menschen Ausscheidung von 18—22 g N. beobachtet worden (Pneumonie). Im weiteren Verlauf der Fieberzeit fällt die N.-Ausscheidung ab, bleibt aber dennoch und das erklärt auch v. Noorden für charakteristisch, oberhalb der Grenze, welche Menge und Art der Nahrung ihr vorschreiben. Der allmähliche Abfall der N.-Ausscheidung während der Fieberdauer ergibt sich z. B. aus den Beobachtungen von B. Moos. Derselbe fand, dass Typhuskranke bei inhaltarmer Kost durchschnittlich ausschieden

in der ersten Woche 37
„ „ zweiten „ 33
„ „ dritten „ 27
„ „ vierten „ 22 g Harnstoff.

Abgesehen von diesem allmählichen Nachlass der Steigerung in der N.-Ausscheidung im Fieber ergibt die Harnstoffbestimmung ganz ausserordentliche Schwankungen von Tag zu Tag, für welche v. Noorden zwei interessante Beispiele anführt. Ein 12jähriges Kind nahm Tag für Tag 1 l Milch, 2 Zwiebäcke, kleine Mengen von Fleischbrühe und Wein, im Ganzen ungefähr 6,5 g N. pro Tag.

Das Fieber blieb 5 Tage lang zwischen 28,7 und 40,1 °. Im Harn waren vom 2. bis 5. Tage 9,2, 7,1, 10,4, 7,8 g N. Das Gleiche zeigt folgende v. Noorden'sche Beobachtung bei einer Kranken mit Pneumonie. Sie nahm am Tage gleichmässig $1^1/_2$ l. Milch, $1^1/_2$—$2^1/_2$ Zwiebäcke und Getränk. Die Nahrung ergibt 7,5—8,2 g N.; im Harn fanden sich vom zweiten Krankheitstage an 12,3, 15,1, 10,2, 10,7, 15,9, 13,2 g N. Im Koth waren an den 6 Tagen zusammen 4,2 g N.; Temperatur andauernd zwischen 38,7 und 40,0°.

In diese Unregelmässigkeit ist wohl auch die epikritische Harnstoffvermehrung einzureihen, die nach Typhus exanthematicus, nach Recurrens, nach Pneumonie nachgewiesen ist. Eine besondere Höhe erreicht diese Erscheinung in einem Falle, den Naunyn berichtet hat von Typhus exanthematicus, wo am ersten und zweiten Tage nach der Krise 54,4 und 54,0 Harnstoff entleert wurden, am dritten Tage ohne Aenderung der Diät 90,45 bei gleichzeitiger schneller Besserung. Da diese epikritische Harn-

stoffvermehrung auch zu Stande kommt, selbst wenn während des Fiebers eine vortreffliche Diurese bestanden hat, so ist die Erklärung wohl nicht auf mechanische Momente der Auswaschung allein angewiesen.

Wie hat man sich nun zu der Frage zu stellen, welche Folgen gesteigerte Ernährung der Fieberkranken hat?

Im Jahre 1869 haben Hubert[1]) und Riesell die Thesen aufgestellt, dass nach der Darreichung von Eiweiss Fiebernde gesteigerte Harnstoffausscheidung zeigen, dass ferner die Steigerung der Eiweisszufuhr bei ihnen Steigerung des Zerfalles an Organeiweiss bedinge, und dass endlich durch eine Zulage von Eiweiss bei den Fiebernden niemals ein Stickstoffgleichgewicht zu erzielen ist. Danach würde es zwecklos sein, Fiebernde stärker zu ernähren. Gegen diese Auffassung ist 1877 Uffelmann[2]) aufgetreten, indem er den Satz aufstellte „in der That lehrt die tägliche Beobachtung, dass man bei genügender Vorsicht eine Zahl Nährstoffe, speziell auch Eiweiss enthaltende Kost akut febrilen Kranken nicht bloss ohne Steigerung des Fiebers, sondern sogar mit offenkundigstem Nutzen für ihr Gesammtbefinden reichen kann“. Uffelmann macht besonders in seinem Buche über die Ernährung des gesunden und kranken Menschen pag. 485 auf die fiebernden Brustkinder aufmerksam, welche trotz einer oft sehr erheblichen Temperatursteigerung die nämliche Nahrung wie in gesunden Tagen zu sich nehmen und bei derselben erfahrungsgemäss weit besser die Krankheit überstehen, weniger an Körpergewicht einbüssen als gleichalterige an dem nämlichen Leiden erkrankte, aber mit Wassersuppe ernährte Kinder. Ein fiebernder magenfistelkranker Knabe ist von Kroeger[3]) beobachtet worden, der neben sonst offenkundigen Zeichen der Kräftigung eine relativ erhebliche Steigerung des Gewichts zeigte, obgleich er eine recht eiweisshaltige Nahrung erhielt. Ich stimme den Ausführungen Uffelmann's durchaus bei, dass Hubert und Riesell auf keinen Fall aus ihren Versuchen den Satz ableiten konnten, die Zufuhr von Albuminaten bei akut febrilen Krankheiten sei nachtheilig. Zunächst könnte eine Vermehrung der Harnstoffausscheidung als eine selbstverständliche Folge der gesteigerten Stickstoffaufnahme zu betrachten sein, während nach unseren jetzigen Vorstellungen keinerlei Recht besteht, aus diesem Faktum einen vermehrten Zerfall von Organeiweiss zu schliessen mit dem Nebengedanken, dass dadurch die Consumption des Fiebers gesteigert werde. Es liegen aber auch direkte Versuche von Bauer

---

1) Hubert u. Riesell, Arch. f. Heilkunde 1869, Bd. X.
2) Die Diät in den akut fieberhaften Krankheiten.
3) Deutsches Arch. f. klin. Medizin 1877.

und Künstle[1]) darüber vor, welche erweisen, dass die stärkere Eiweisszufuhr bei Fieberkranken eine Steigerung des Eiweissverlustes nicht mit sich bringt. Es wurde ein Typhuskranker abwechselnd mit eiweissarmer und eiweisshaltiger Kost ernährt und der Stickstoffverlust festgestellt und dabei ergaben sich Zahlen, welche lehren, dass in der That durch Eiweisszufuhr dem Fiebernden Eiweiss erspart werden kann, wenn auch die Totalabgabe an Stickstoff durch eine gesteigerte Zufuhr sich erhöht. Endlich sei eine Arbeit von Hoesslin[2]) erwähnt, welcher durch zahlreiche Versuche gezeigt hat, dass auch ziemlich reiche Stickstoffzufuhr im Fieber den Stoffwechsel nicht wesentlich steigert.

Wenn Exacerbation des Fiebers bei Peritonitis, bei Ruhr und Abdominaltyphus nach der Darreichung consistenter Kost erreicht wird, oder wenn bei Rekonvalescenten das Fieber wieder eintritt, sobald eine gesteigerte Ernährung versucht wird, so sind auch wir hierfür der Meinung, dass es sich um unzweckmässige Füllung des Magens und Darmes handelt, bei welcher die erkrankten Verdauungsorgane in ihren entzündlichen Veränderungen sich verschlimmern.

Es wird vielfach als unzweifelhaft angenommen, dass der Magen des fiebernden Kranken in seiner chemischen Verdauungskraft gelitten habe. Würde dies der Fall sein, so wäre natürlich eine übergrosse, d. h. relativ übergrosse Eiweissmenge nicht geeignet, Nutzen für den betreffenden Kranken zu schaffen. Die subjektiven Zeichen einer Dyspepsie im Fieber sind allbekannt, so die Verminderung des Appetits, vollständiger Appetitmangel oder sogar Widerwillen gegen jede Nahrung; dazu kommt die belegte Zunge, der Mund- und Rachenkatarrh, welche Zustände an und für sich schon die ersten Funktionen der Verdauungsorgane schwächen; Veränderung der Speichelabsonderung bis zur vollständigen Trockenheit des Mundes muss natürlich die Mundverdauung als fehlend oder schwer darniederliegend erscheinen lassen.

Was den Magensaft selbst angeht, so soll er in geringerer Menge abgeschieden werden, oft eine geringere Acidität besitzen oder ganz säurefrei erscheinen. Wolfram und Gluzinsky[3]) haben angegeben, dass in allen akuten Infektionskrankheiten während der ganzen Dauer des Fiebers der Magensaft keine Salzsäure enthalte und nicht verdaue. Indessen stehen andere Beobachtungen diesen direkt gegenüber, so die von Edinger[4]),

1) Deutsches Arch. f. klin. Medizin Bd. 24.
2) Experimentelle Beiträge zur Frage der Ernährung fiebernder Kranker 1882, Virchow's Arch. 89.
3) Deutsches Arch. f. klin. Medizin, Bd. 42 S. 481.
4) Deutsches Arch. f. klin. Medizin, Bd. 29 S. 553.

Sassetzki[1]) und Ewald[2]). Uffelmann folgert daraus, dass bei mittelhohem Fieber der Magensaft noch Eiweiss in Pepton überzuführen vermag, bei einer Temperaturhöhe von etwa 41° und darüber scheint dies gar nicht oder noch in schwachem Maasse der Fall zu sein, vielleicht werde dann überhaupt kein eigentlicher Labdrüsensaft mehr abgesondert. Dasselbe sei, wenn die bisherigen Beobachtungen nicht irre leiten, auch bei weniger hohem Fieber anzunehmen, sobald die betreffende Krankheit mit hochgradiger Depression verlaufe, wie bei manchen Pneumonieen. Dass ähnliche abnorme Verhältnisse sich einstellen für die Gallensekretion, für die Sekretion des Pankreas und endlich auch für Resorptionsfähigkeit der Darmschleimhaut, wird gewiss vielfach der Fall sein, ohne dass man ein konstantes Verhalten bis jetzt dafür hätte nachweisen können.

Eine Auskunft darüber sollten Ausnutzungsversuche der Nahrungsmittel ergeben; für das akute Fieber sind darüber wenige Untersuchungen angestellt, welche keine recht übereinstimmenden Daten geliefert haben. v. Hoesslin fand z. B., dass im Typhus bei mässigen Durchfällen das Eiweiss und das Fett der Milch recht gut, annähernd sogar wie beim Gesunden ausgenutzt wurde. Er konstatirte bei Darreichung der Milch einen Verlust im Koth an Stickstoff von 7—10 % und fordert dementsprechend eine reichliche Ernährung der Fieberkranken auch mit eiweisshaltigen Stoffen, aber sehr gute Zubereitung der Nährmittel, die allemal flüssig und recht schmackhaft zu verabfolgen seien. Schlechtere Ausnutzung der Milch hat Sassetzky beobachtet; in seinen Versuchen fand sich ein Stickstoffverlust in den Fäces bei akut febrilen Personen von 7,8—24,4 %. Uffelmann[3]) hat bei fiebernden Säuglingen die Ausnutzung der Milch studirt und gefunden, dass die Kuhmilch selbst in mittelhohem akuten Fieber sowohl hinsichtlich des Eiweisses als auch des Fettes erheblich weniger gut als in der Norm ausgenutzt wurde. Er hat einen Fall beobachtet, in welchem der Fettgehalt der Fäces des fiebernden Kindes sich auf 40 % der Trockensubstanz hob. Zucker fehlte dagegen in den Fäces ganz und gar. Daraus zieht Uffelmann[4]) den Schluss, dass in mittelhohem Fieber Eiweiss und Fett aus geeigneten Nahrungsmitteln allerdings weniger vollständig als in der Norm, aber doch leidlich gut verdaut werden und dass Zucker in solchem Fieber ganz zur Resorption gelange; er warnt aber davor, diese Sätze einfach zu generalisiren.

1) Petersburger med. Wochenschr. 1889 Nr. 19.
2) Klinik d. Verdauungskrankheiten 1889 S. 302.
3) Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 2 S. 11.
4) Zeitschr. f. prakt. Medizin 1878.

Ebensowenig wie die Fieberzustände als ganz gleichmässige und einheitliche Processe aufzufassen sind, die sich etwa nur nach der Höhe der Temperatur von einander unterscheiden würden, kann man auch erwarten, dass die Unregelmässigkeiten in der Funktion des Magens und Darmes bei den verschiedenen fieberhaften Krankheiten die gleichen seien. Sowohl die Salzsäureabscheidung als die Bildung des Pepsins im Magen sind sekretorische Vorgänge, abhängig vom Nervensystem und desshalb indirekt dem Einfluss der verschiedensten Provinzen des Körpers unterworfen. Es würde desshalb gar nicht verwundersam sein, wenn in einem Falle bei Fiebertemperatur die Salzsäure, im anderen Falle die Pepsinlieferung abnormen Gesetzen folgen würde.

Interessante Experimente, welche Gluzinsky [1]) veröffentlicht hat, erweisen zunächst, dass speziell die Abscheidung der Salzsäure im fieberhaften Zustande pervers von Statten geht. Auch schon Uffelmann, der das Erbrochene von acht fiebernden Kranken, zumeist Kindern, untersuchte, fand die Salzsäure bis auf einen Fall stets verringert, trotzdem fand er Pepsinbildung in allen Fällen, allerdings um so weniger, je stärker das Fieber war. Auch Velden beobachtete bei einem Kranken, dem er den Magen wegen Ektasie längere Zeit ausgespült hatte, und bei welchem immer Salzsäure nachzuweisen war, dass im Verlaufe eines Fiebers und noch die ersten acht Tage im fieberlosen Zustand die Salzsäure fehlte, während die Pepsinmenge unverändert blieb. Diese Beobachtung an einem Typhuskranken ist für die Beurtheilung der vorliegenden Frage von hohem Werthe und sie wird vollständig bestätigt durch die Gluzinsky'sche Veröffentlichung, welcher bei akuten Fiebern constatiren konnte, dass während der ganzen Dauer des Fiebers mit Ausnahme des Endstadiums beim Abdominaltyphus der Magensaft frei von Salzsäure war. Er fand bei seinen Untersuchungen sogar den aspirirten Mageninhalt frei von Pepton. Dieser Magensaft wenigstens verdaute weder in dem Organismus, noch ausserhalb desselben, er verdaute aber ganz gut nach Zusatz eines entsprechenden Quantums Salzsäure, was beweist, dass er Pepsin enthielt und die Unmöglichkeit der Verdauung nur durch den Mangel an Salzsäure bedingt war. Mit dem Aufhören des Fiebers, oder etwas später, stellte sich auch ein sowohl innerhalb wie ausserhalb des Organismus gehörig verdauender Magensaft wieder ein. Diesem Befunde ganz entgegengesetzt gestalteten sich die Beobachtungen Gluzinsky's bei chronisch fieberhaften Krankheiten, in einem Falle einer sero-fibrinösen Pleuritis, und im Falle einer doppelseitigen tuberkulösen Spitzeninfiltration. Bei diesen bei-

1) D. A. f. klin. Medizin 1888 S. 481.

den Fällen war jedes Mal die Reaktion der Salzsäure deutlich, der Peptongehalt des Mageninhaltes fast bei allen Auspumpungen vorhanden und somit erwiesen, dass die Sekretion des Magens in diesen fieberhaften Fällen sowohl bezüglich der Salzsäure als des Pepsins dem Normalzustande näher stand. Allerdings sind die Temperaturen bei dem tuberkulösen Mann bei Weitem nicht so hoch gewesen als sie im Typhus und bei manchen anderen untersuchten Fieberkranken waren. Bei dem Pleuritiker dagegen erreichten die Temperaturen doch 39,5 und 39,7 und gingen höchstens auf 38 herunter.

Es ist darnach ganz unzweifelhaft, dass nicht allein die Höhenlage der Temperatur, sondern auch das spezifische Fieberagens einen Einfluss auf die Sekretion des Magensaftes ausübt. Damit stimmt überein, dass bei chronisch fieberhaften Kranken, speziell bei den tuberkulösen, die objektiven Zeichen der Dyspepsie nicht so deutlich sind, wenn auch die subjektiven den allerhöchsten Grad erreichen. Vielfach liegt bei Phthisikern der Appetit vollständig darnieder, es besteht trotz grosser Willensenergie sehr häufig die absolute Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme und doch findet man eine ganz reine Zunge und nach künstlicher Einfuhr grösserer Mengen von Speisen auch keinerlei Belästigung am Magen oder Darm; es muss also hier die chemische Verdauungsarbeit des Magens und Darmes bei Weitem nicht so darnieder liegen, wie es bei akutem Fieber angegeben wird. Uebrigens lässt sich das auch für den Abdominaltyphus nicht so generell ausdrücken, weil auch hier bei grosser Quantität von Nahrungsstoffen häufig keinerlei Störungen am Magen beobachtet werden. Von vielen Typhuskranken werden ganz beträchtliche Mengen von Milch und Tropon schadlos vertragen. Bei chronischen Erkrankungen gewöhnt sich erfahrungsgemäss der Organismus oft in ausgedehnter Weise an die Schädlichkeiten, so dass mancherlei Funktionen zur Norm zurückkehren können oder von derselben nur wenig abweichen, obgleich Fieber- und lokale Erkrankungen bestehen. Man braucht nur daran zu denken, wie langsam wachsende Gehirntumoren grosse Gebiete des Centralorgans zerstören und wie doch der dadurch zu erwartende Ausfall gewisser Funktionen von anderer Seite gedeckt wird. So mag es auch sein, dass die chronischen Fieberzustände an der Sekretion des Magens schliesslich nicht mehr viel verändern. Von diesem Gesichtspunkte aus muss man sich vorstellen, dass das spezifische Agens der betreffenden Krankheit allmählich auf einen Körper wirkt, der sich an das Gift gewöhnt hat und dass deshalb die Funktionen mancher Organe nicht mehr solche Erscheinungen darbieten, wie sie eine intensive Einwirkung desselben Giftes bei einem nicht daran gewöhnten Körper zur Folge haben müsste.

Ein ganz besonderes Interesse beanspruchen desshalb die Untersuchungen über die Magenfunktion bei Phthisis pulmonum tuberculosa von Schetty[1]). Ausgehend von der Ueberzeugung, dass bei der Lungentuberkulose zum Zwecke einer Heilung oder wenigstens Erhaltung des Lebens die Ernährungsfrage in allererster Linie steht, hat er Untersuchungen über die Magenfunktionen unternommen. Er untersuchte Kranke, die sich in verschiedenen Stadien befanden, sowohl Fälle von Phthisis incipiens von kürzerer noch nicht halbjähriger Dauer, als auch solche von protrahirtem Verlaufe; ausserdem nahm er besonders darauf Bedacht, dass Fälle beider genannten Kategorieen mit verschiedenartigem Verhalten des Fiebers beobachtet würden und so hat er Patienten mit fehlendem und geringem Fieber und dem entgegengesetzt Hochfiebernde untersucht. Unter den letzteren sowohl solche. welche nur Abends als auch solche, welche Morgens und Abends abnorme Temperaturerhebungen zeigten. Der Gang der Untersuchung, welche Schetty einschlug, war erstens der, dass er den Kranken Morgens eine Probemahlzeit eingab, bestehend aus zwei gekochten Eiern mit 100—150 g Wasser. Nach einer Stunde wurde der Mageninhalt mit einer weichen Magensonde und einer Abspirationsspritze herausgeholt, filtrirt und untersucht auf Milchsäure, auf freie Salzsäure, auf Essig- und Buttersäure. Ein gewisser Theil des Magensaftes wurde mit Eiweissscheibchen im Brütofen erwärmt und dann die Verdauungszeit bestimmt.

In einer zweiten Versuchsreihe erhielt der Patient zum Mittagessen einen Teller Suppe, ein Beefsteak und ein Weissbrödchen, dazu Wasser nach Bedürfniss. Nach sechs Stunden wird der Mageninhalt herausgeholt und untersucht. Auf diese Weise hat Schetty 25 Fälle genauer kontrolirt, als deren allgemein übereinstimmendes Verhalten Folgendes hervorzuheben ist. In allen Fällen war die Reaktion der Magenflüssigkeit bei den Morgenausspülungen sauer; diese saure Reaktion rührte von vorhandener Salzsäure her, denn es liessen sich nachweisbare Mengen anderer Säuren nicht erhalten.

Demgemäss ist die Salzsäureproduktion bei sämmtlichen untersuchten Fällen Morgens nicht vermindert, bei einzelnen sogar entschieden vermehrt (Hyperacidität); es finden sich also zum Mindesten normaler Salzsäuregehalt sogar bei den vorgeschrittenen Fällen und bei denen mit morgendlichem Fieber vor.

Die verdauende Fähigkeit des Mageninhaltes für Eiweiss war in keinem Falle vernichtet, die zeitliche Dauer im Betrage von 1—2 Stunden spricht für normalen Verlauf der Verdauung. Untersuchungen an normalen Leuten angestellt, ergaben keine längere Verdauungszeit.

---

1) A. f. klin. Med. 44 S. 219.

Der Zeitablauf der Magenverdauung war in den Nachmittag- und Abendstunden nicht verlangsamt, namentlich liess sich eine sog. motorische Insufficienz nicht nachweisen; ausser drei Fällen war nach 6 Stunden stets der Magen leer und auch in diesen dreien bestand der Inhalt nicht in Speiseresten sondern nur in Magensekret. Auch hier lässt sich keine Abhängigkeit, weder vom Fieber noch von der Intensität oder Dauer des Prozesses nachweisen. Obgleich manche Patienten, welche Schetty zu seinen Untersuchungen benutzte, keine Magenstörungen subjektiver Art angaben, so geht aus dieser Untersuchung mit Sicherheit hervor, dass die gastrischen Störungen vieler Phthisiker, der Widerwille gegen Nahrungsaufnahme, „namentlich gegen Eiweissstoffe“, das Gefühl von Vollsein im Epigastrium durchaus nicht immer der Ausdruck einer eigentlichen durch Magenkatarrh und verminderte Sekretion bedingten Dyspepsie zu sein brauchen, sondern häufig auf andere Ursachen zu beziehen sind, eine Erfahrung, die für die Behandlung der Tuberkulose von ganz eminenter Bedeutung sein muss.

Zur Beurtheilung der Ausnutzung des Eiweisses im Darm während des Typhus lassen sich die Untersuchungen von Riess[1]) heranziehen, da er genaue Bestimmungen des Koth-Stickstoffes während der Fieberzeit gemacht hat. Bei einer Zusammensetzung der Nahrung pro Tag aus 2 Eiern und 2 l Milch und ausserdem 600 ccm Bouillon berechnet man etwa ca. 82 Eiweiss. Hiervon beträgt die Ausscheidung durch den Koth während des Fiebers etwa 5,9 %, während der antifebrilen Eingriffe etwa 18,6 %. Eine grosse Anzahl von N-Bestimmungen im Koth kann man in der Arbeit von Puritz benutzen.

Er fand: von der Stickstoffmenge, welche in der Fieberperiode eingeführt wurde, werden im Mittel 79—82 % resorbiert, d. h. nicht viel weniger als von dem normalen Menschen, der dieselbe Menge Nahrung erhält. In der fieberlosen Periode steigt der Procentsatz der Assimilation ein wenig und schwankt zwischen 84,6 und 90,5 %. Diese Ausnutzung fand statt bei einer Aufnahme von etwa 40 g Eiweiss. Erhöhte er die Eiweisszahl auf 160 g, dass Fett auf 60—70, Kohlehydrate auf 300, so betrug die Assimilation 75—84 % während des Fiebers, in der fieberlosen Zeit 81 %. In der Zusammensetzung der Nahrung überwog animalisches Eiweiss bedeutend.

Man sieht namentlich aus der sehr grossen Anzahl von Analysen, welche Puritz gemacht hat, dass die Verdauungsfähigkeit und Resorption im Typhus durchaus nicht stark herabgesetzt ist. Eigene Untersuchungen darüber schienen uns nicht mehr nöthig.

Bei der Behandlung des Abdominaltyphus hatte man von jeher

1) Archiv f. exp. Path. Bd. XXII.

eine besondere Angst vor der reichlichen Ernährung während des Fieberzustandes, weil man den schädlichen Einfluss der Füllung und der Bewegung des Darmes auf den Typhusprocess fürchtete. Auch ist es eine allgemein verbreitete Ansicht, dass bei der starken Ernährung in der Rekonvalescenz leicht Rückfälle eintreten könnten und ebenso, dass Rupturen des Darmes oder plötzliche unglückliche Ausgänge nach Ablauf des Fiebers durch Diätfehler hervorgebracht werden. Wenn das Letztere der Fall ist, und daran ist nicht zu zweifeln, so muss man aber doch nicht vergessen, dass nicht jede Aufnahme von reichlicherer Nahrung als Diätfehler angesehen werden darf. Bei der Läsion, welche der Typhusdarm besitzt, ist es selbstverständlich, dass man in der Wahl der Nahrungsmittel ganz ungeheuer vorsichtig sein soll.

Von hohem Interesse ist daher die Frage, wie sich der Typhusprocess gestaltet, wenn mit Schonung des Darmes eine reichlichere Ernährung stattfindet und zwar nicht nur im Rekonvalescenzstadium, sondern schon während der Fieberzustände. Da ist zunächst auffallend, dass die so bedeutende Darniederlage des Appetits im Typhus nicht als nothwendig mit dem Krankheitsprocess verbunden anzusehen ist, es gelingt verhältnissmässig leicht, auch einen Typhuskranken an regelmässige und auch grössere Nahrungsaufnahme zu gewöhnen. Auf diese Thatsache ist Finkler aufmerksam geworden durch einen Zufall. Er behandelte einen Mann und dessen Ehefrau, beide zu gleicher Zeit, am Typhus; es waren dies Bauersleute, welche gewohnt waren, sehr beträchtliche Mengen von Milch zu sich zu nehmen. Während des Fieberstadiums des Abdominaltyphus tranken die beiden Kranken bis zu 10 Liter Milch in 24 Stunden und er erfuhr dies erst, nachdem das schon eine ganz lange Zeit durchgeführt worden war. Diese ausserordentlich beträchtliche Masse von Milch mit einem Gehalt von bis zu 400 g Eiweiss in 24 Stunden hat den Leuten nichts geschadet, sie haben im Gegentheil den Typhus ganz gut durchgemacht. Dieses Vorkommniss bewies aber, dass überhaupt eine so beträchtliche Masse von Nahrung während des Fieberstadiums an sich nicht gefährlich ist. Auch von anderer Seite ist die Beobachtung gemacht worden, dass man bei reichlicherer Ernährung der Typhuskranken nach einigen Tagen eine deutliche Verbesserung des Appetits erlebt, so dass in der That die Kranken dadurch in den Stand gesetzt werden, beträchtliche Mengen von Nahrung zu sich zu nehmen. Für diese Beobachtungen finde abermals Erwähnung die höchst interessante Arbeit von Dr. Puritz aus der Klinik des Prof. Tschudnowsky in St. Petersburg. Dieser Forscher hat es erreicht, den Fieberkranken im Typhus sehr grosse Stickstoffmengen einzuführen; er hat pro Tag 20—25 g Stickstoff, d. h. 125—156 g

Eiweiss gegeben, zuweilen stieg die Eiweissgabe sogar bis auf 187 g in 24 Stunden. Um das gleich vorweg zu nehmen, sei hier angeführt, dass auch dieser keinerlei unangenehme Einwirkung der gesteigerten Nahrungsaufnahme auf den Typhusverlauf beobachtet hat, er hat keine Steigerung der Temperatur durch die reichliche Ernährung hervorgerufen und ebenso keine Störungen der Magendarmfunktion beobachtet, im Gegentheil. Die Diarrhöen nahmen ab und es trat eine gewisse Neigung zu Obstipation ein, auch hat er keine Komplikation, weder Recidive noch Verlängerung in der Dauer des Fiebers gesehen. Diese Beobachtungen bei den reichlich ernährten Typhuskranken findet durch uns Bestätigung.

Die nächste Folge dieser gesteigerten Eiweisszufuhr im Fieber ist auch eine Steigerung der mit dem Harn ausgeführten Stickstoffmenge. Puritz hat bei reichlicher Ernährung in der Fieberperiode 24—27 g Stickstoff im Harn nachgewiesen gegenüber einer Einnahme von 20—25 g. Wenn man das auf Eiweiss umrechnet, so ist bei einer Einfuhr von 125—156 g Eiweiss der Umsatz gewesen 150 bis 168 g. Trotz der gesteigerten Aufnahme von Stickstoff ist die Zersetzung und die Ausscheidung des Stickstoffes noch mehr gesteigert, so dass also der Körper in der Fieberperiode des Typhus noch täglich an Stickstoff ärmer wird trotz der gesteigerten Zufuhr. Es wohnt also auch während des Typhusfiebers dem Körper die Kraft inne, das Eiweiss der Nahrung in ausgiebiger Weise zu verbrennen, so dass also auch hier das Gesetz zu Tage tritt, dass bei genügender Zufuhr von Eiweiss der Körper diesen Stoff sich zunutze macht, wie das beim gesunden und normalen Körper nachgewiesen ist.

Diese Frage zu klären, wurde von uns nun eine Anzahl von Beobachtungen gemacht, indem Typhuskranke der gesteigerten Eiweissernährung unterzogen wurden. Die Fälle betrafen Kranke von 20 Jahren, 23 Jahren, 24 Jahren, 22 Jahren und 24 Jahren. Die Ernährung dieser Leute bestand zuerst in Milch und Gerstenschleim, welchen Flüssigkeiten nach einigen Tagen Tropon zugesetzt wurde, so dass lange Zeit während des Fiebers nur Milch und Suppe mit dem Troponzusatz die einzige Nahrung darstellte: erst nach dem Ablauf des Fiebers wurde dann Fleisch, Zwieback, Reis verabreicht, dabei aber stets auch das Tropon durchgängig oder mit Unterbrechungen beibehalten.

Bei allen wurde festgestellt, wieviel Eiweiss die tägliche Kost enthielt und bei vielen dieser Fälle ist diese Controle viele Wochen lang, bis lange über die Fieberzeit in die Rekonvalescenz hinein, durchgesetzt worden. Die Berechnung an Eiweiss in den Nahrungsmitteln geschah zum Theil durch direkte Analysen, zum anderen Theil durch Benutzung von denjenigen Zahlen, welche in unserem Laboratorium bei der Untersuchung vieler Nahrungsmittel gewonnen

worden sind. Die Korrektur für die Verdaulichkeit dieser Stoffe wurde nach Mittelzahlen gemacht, welche wir in früheren Kapiteln angegeben haben. Bei manchen Patienten gelang es, direkte Bestimmungen über das Unverdauliche in den Faeces zu machen und diese dann als Korrektur zu benutzen. So hätten wir dann die Eiweisszufuhr erkannt ebenso während des Fiebers, als auch in der fieberfreien Periode der Rekonvalescenz.

Was den Umsatz angeht, so haben wir in zwei Fällen Gelegenheit gehabt, während der Fieberzeiten die Harnanalysen längere Zeit durchzusetzen. In den fieberfreien Zeiten ist uns dies in sechs Fällen gelungen. Diese Zahlen geben uns nun ein Bild von dem Umsatz des Eiweisses während des Fiebers und in der Rekonvalescenz. In vielen anderen Fällen konnte bei genauer Controle der Eiweisszufuhr nur das Körpergewicht beobachtet werden. Es ist klar, dass diesen letzten Beobachtungen gewisse Fehler anhaften, allein bei dem Vergleich mit den genaueren Stoffwechseluntersuchungen, welche durch unsere und anderer Forscher Arbeiten vorliegen, bieten dieselben doch gute Uebereinstimmung und lassen sich deshalb sehr gut verwerthen. Ausser diesen Typhusfällen haben wir eine Reihe anderer Erkrankungen während der Rekonvalescenz in Betreff der Zufuhr und des Umsatzes von Eiweiss beobachtet und auch bei diesen Wochen lang die Analysen des ausgeschiedenen Harnes gemacht. Von diesen Fällen später.

Was nun zunächst die Typhusfälle angeht, so ergiebt unsere Zusammenstellung das wichtige Gesetz, dass ausnahmslos dawo Fieber bestand, der Umsatz grösser war, als die gleichzeitige, Einfuhr des resorbirbaren Eiweisses, dass unter allen Umständen ein Gewichtsverlust, und zwar ein Verlust von Eiweiss aus dem Körper des Kranken eintreten musste.

Ebenso ausnahmslos ergiebt sich das Gesetz, dass in den fieberfreien Zeiten der Umsatz geringer stand als die Aufnahme des resorbirbaren Eiweisses, dass dementsprechend ganz regelmässig eine Zunahme des Körpergewichtes und zwar auf Grund einer Vermehrung des Eiweisses in demselben stattgefunden hat.

Was die Steigerung des Eiweissumsatzes im Fieber betrifft, so ist bemerkenswerth, dass dieselbe besteht ebensowohl bei einem verhältnissmässig geringen Maass des zugeführten Eiweisses, als auch wenn die Eiweissmenge in der Nahrung eine sehr beträchtliche Höhe erreicht. Erinnern wir uns, dass die Menge des pro 1 Kilo und 24 Stunden umgesetzten Eiweisses für einen stark arbeitenden Menschen auf 1,73 zu stellen ist, bei mässiger Arbeit auf 1,42, so giebt das einen gewissen Maassstab für die Grösse des Umsatzes, welche von der Fieberursache hervorgebracht wird. In einem Falle (Sebastian) sieht man hier bei einer Zufuhr von 1,6, welche

also fast einem schwer arbeitenden Menschen genügen müsste, im Fieber einen Umsatz von 1,9, bei einem Gewichtsverlust von 3,7 g pro Kilo und 24 Stunden. In einem anderen Falle wurde gestiegen bis auf 3,5 g Eiweisszufuhr pro Kilo und 24 Stunden während des Fiebers und dabei ist doch noch der Gewichtsverlust pro Kilo und 24 Stunden 6,7 g gewesen. In der Mitte etwa liegt die Zahl von 2,0 der Zufuhr von Eiweiss während des Fiebers und auch dabei noch ein Gewichtsverlust von 2,0 g pro Kilo und Tag. Man kann also mit der Zufuhr des Eiweisses beim Fieber noch weit über die Masse hinausgehen, welche einem schwer arbeitenden Menschen genügendes Eiweiss zuführt und doch wird noch immer stickstoffhaltige Körpersubstanz mehr umgesetzt, als eingeführt.

Zum Beweis der Richtigkeit für dieses höchst merkwürdige Verhalten seien wieder die schon genannten wichtigen Untersuchungen von Puritz herangezogen, aus denen dasselbe Gesetz hervorleuchtet. Dieser Forscher ist davon ausgegangen, die Fieberkranken (Typhus) möglichst ausgiebig und reichlich mit Eiweiss zu ernähren. Bei einer Zufuhr von 2,41 g Eiweiss pro Kilo und 24 Stunden lässt sich aus den Harn-Analysen zu gleicher Zeit ein Umsatz von 2,68 g nachweisen und dabei ein Gewichtsverlust von etwa 5,8 g pro Kilo und 24 Stunden. Bei einer viel geringeren Ernährung während des Fiebers, welche er aus früheren Beobachtungen seiner Klinik nachrechnen konnte, hat der Gewichtsverlust etwa 7 g pro Kilo und 24 Stunden betragen. Puritz beschreibt zwei Fälle, bei denen in althergebrachter Weise eine spärlichere Ernährung durchgeführt wurde. Bei einer Einnahme von 0,5—0,9 g Eiweiss pro Kilo und Tag betrug hier die Abgabe im Harn 1,4—2,1 g. Er hat also ebenfalls in keinem Falle trotz bedeutender Steigerung der Eiweisszufuhr ein Stickstoffgleichgewicht oder gar einen Ansatz von Stickstoff während des Fiebers beobachten können. Aus seinen zahlreichen und guten Beobachtungen findet er, dass der Gewichtsverlust bei reichlicher Ernährung der Fieberkranken nur hintangehalten werden kann. Es waren bei seinen Fällen die täglichen Verluste bei reichlicher Ernährung um 20—25% kleiner, als bei ungenügender Ernährung. Es gelang ihm soweit zu gehen, dass an jedem Tage der Fieberperiode die Kranken bei reichlicher Ernährung im Vergleich mit den Kranken mit ungenügender Ernährung ihren Stickstoffverlust um 2,1 g beschränkten. Also unter allen Umständen tritt während des Fiebers ein Verlust von stickstoffhaltiger Körpersubstanz auch bei reichlicher Ernährung ein und es lässt sich nur sagen, dass dieser Verlust durch die reichliche Ernährung etwa um 20% geringer ausfällt, als bei überhaupt ungenügender Ernährung.

Das Verhalten des Stickstoff verlustes scheint uns aber so charakteristisch, dass man es als specifisches Symptom des akuten

Fiebers bezeichnen muss. Man könnte es geradezu benutzen, um in zweifelhaften Fällen zu bestimmen, ob Fieber vorhanden ist.

Von besonderem Interesse ist nun, dass nach dieser Fieberzeit, mitunter nach dem Abfall der Temperatur sofort, wenigstens schon nach kurzer Zeit, das Verhältniss sich umkehrt; abgesehen von der epikritischen Mehrausscheidung des Stickstoffs. Auch schon bei einer geringen Zufuhr von resorbirbarem Eiweiss in der Rekonvalescenz wird Stickstoff angesetzt, ganz besonders aber natürlich bei einer sehr grossen Menge des zugeführten Eiweisses. Bei unseren sämmtlichen Beobachtungen ist in der fieberfreien Zeit die Eiweisszufuhr weit höher ausgefallen, als sie zur Ernährung während starker Arbeit verabreicht wird. Unsere Zahlen bewegen sich zwischen 2 g und 5 g pro Kilo Körpergewicht und 24 Stunden. Letztere Zahl ist ungeheuer hoch und war nur zu erzielen bei einer Patientin, welche überhaupt an bedeutende Mengen von Nahrung gewöhnt war. Sowohl die sämmtlichen Stickstoffbestimmungen, als auch die Zahlen für die Zunahme des Körpergewichtes ergeben übereinstimmend den massenhaften Ansatz von stickstoffhaltiger Substanz während der Rekonvalescenz.

Eine besondere Frage ist nun die, ob durch die reichliche Eiweissverabreichung während des Fiebers ein besonderer Vortheil erreicht wird. Dieser würde zu suchen sein einerseits darin, dass während der Fieberperiode das Körpergewicht nicht so bedeutend absinkt, dass also der Kranke mit einem höheren Bestand an Eiweiss in die Rekonvalescenz einginge und dadurch schon während der Fieberperiode der Grund gelegt würde zu einer Verkürzung der Rekonvalescenzzeit. Ausserdem ist es aber keine Frage, dass bei länger dauerndem Fieber durch die beträchtliche Abmagerung selbst eine Lebensgefahr entsteht. Es muss desshalb durch eine reichliche Ernährung, falls dieselbe überhaupt ersparend an Eiweiss wirkt, die Lebensgefahr vermindert werden. Puritz hat gefunden, dass Kranke mit einem Körpergewicht von 50—60 Kilo bei ungenügender Ernährung 12,8 % des Körpergewichtes verlieren, während der Fieberzeit pro Tag 449 g, Kranke, deren Körpergewicht 60—70 Kilo beträgt, verlieren während des Fiebers 12,5 % des Körpergewichtes, pro Tag 395 g (die Zahlen sind leider nicht absolut vergleichbar, sondern nur mit einer kleinen Einschränkung, weil durchschnittlich die Fieberzeit bei der letzten Gruppe 20,5 Tage und bei der ersten Gruppe 15,5 Tage gedauert hat). Wenn er aber diese Gewichtsverluste mit denjenigen bei reichlicher Ernährung bei Abdominaltyphuskranken in der Fieberperiode vergleicht, so sieht man, dass im letzteren Falle die Gewichtsverluste um 60—90 g pro die kleiner sind. Bei reichlicher Ernährung der Typhuskranken während der Fieberzeit hat die erste Gruppe (50—60 Kilo Körpergewicht) 11,1 % an Ge-

wicht verloren, pro Tag im Mittel 382 g, die Durchschnittsperson der zweiten Gruppe 11,2 %, pro Tag 309 g. Daraus ergiebt sich zur Evidenz, dass bei der reichlichen Ernährung während der Fieberperiode Körpersubstanz gespart wird. Im Verhältniss von etwa 11,1 und 11,2 : 12,5 und 12,8 %.

Es ist besonders zu beachten, dass während einer etwa 21 tägigen Fieberperiode im Abdominaltyphus wirklich fast die äusserste Grenze des Hungerzustandes erreicht ist. Jedes einzelne Prozent, welches in dieser Fieberperiode gespart wird, ist desshalb von ungeheuerer Bedeutung. Diese Bedeutung wird aber besonders dadurch noch vermehrt, dass es sich bei der reichlichen Eiweissernährung während der Fieberperiode um Ersparung von Eiweissmaterial im Körper handelt, d. h. von derjenigen Substanz, welche geeignet ist, die nöthige Herzarbeit zu unterhalten; denn was an Eiweiss in dem Körper nach der Fieberperiode mehr vorhanden ist, ist doch direkt als lebende Zellsubstanz anzusehen. Die Puritz'schen Zahlen ergeben, dass bei reichlicher Ernährung die Kranken im Verhältniss zu solchen mit ungenügender Ernährung ihren Stickstoffverlust um 2,1 g einschränkten. Wenn man dies auf Eiweiss umrechnet, so ergiebt das täglich eine Ersparniss von 13 g Eiweiss also von etwa 65 g Zell- resp. Muskelsubstanz. Bei einer Krankheitsdauer von etwa 20 Tagen würde das 1300 g lebende stickstoffhaltige Substanz ausmachen. Diese etwa $1\frac{1}{3}$ Kilo lebender Substanz sind sicherlich für einen Körper, an den durch die lange Fieberdauer so ungeheuere Anforderungen gestellt werden, nicht gleichgültig.

Welchen grossen Fehler machte man aber erst, wollte man den Typhuskranken hungern lassen. Der Stickstoffumsatz des fiebernden Menschen bewegt sich in sehr beträchtlicher Höhe. Bei unseren Untersuchungen steht derselbe auf 1,6 und 1,9 g Eiweiss pro Kilo und 24 Stunden, in den Puritz'schen Untersuchungen steigt der Umsatz bei höherer Zufuhr bis auf 2,9 g. Er steht also höher als der Umsatz eines schwer arbeitenden Menschen, obgleich der Patient bei absoluter Ruhe zu Bett liegt und keinerlei Arbeit oder grössere Wärmeabgabe vollführt. Dass bei einem solchen Umsatz eine schnelle Verhungerung eintreten muss, liegt auf der Hand. Wenn man sich die Zahlen ansieht, welche den Eiweissumsatz hungernder Menschen angeben, so findet sich, dass Cetti am ersten Hungertage pro 1 Kilo Körpergewicht 1,56 g Eiweiss umsetzte, am zehnten Hungertage noch 1,2 g; Succi am ersten Hungertage 1,66 g, am zehnten 0,90 g; Breithaupt am ersten Hungertage 1,06 g, am sechsten 1,06 g. Der Eiweissumsatz wird darnach bei den Fieberkranken doppelt so gross zu bemessen sein, als bei einfach hungernden Menschen, es müsste also bei den Fieberkranken schon in 10 Tagen derjenige Hungerzustand erreicht sein, welcher

beim normalen Menschen nach 20 Tagen eintritt oder wenn man die Dauer des Typhus auf 20 Tage schätzt, so würde ohne jede Nahrung der Körper dann schon auf dem Standpunkt angekommen sein, den der fieberfreie Hungernde erst in 40 Tagen erreichen würde. Auch aus dieser Betrachtung ergiebt sich, wie nothwendig es ist, während der Fieberperiode, soweit das irgend möglich, den Eiweissverlust zu decken.

Von Interesse für die Beurtheilung des Fiebers überhaupt ist die Erscheinung merkwürdig, dass unter allen Umständen stickstoffhaltige Substanz in Verlust geht selbst bei der reichlichsten Darreichung, während umgekehrt bei der Rekonvalescenz auch schon bei kleineren Eiweissgaben der Körper die Absicht verräth, Eiweiss anzusetzen. Es scheint das ein Beweis dafür zu sein, dass die Fieberursache, welche wir ins Nervensystem verlegen, von da aus die Zerspaltung der Eiweissmoleküle bestimmt und dass bei diesem Fieberzerfall des Eiweissmoleküls grössere Lücken gerissen werden, als beim gewöhnlichen Stoffwechsel und bei dem Stoffwechsel in der Rekonvalescenz. Wenn die erhöhte Temperatur des Fiebers nur zukommen würde einem quantitativ gesteigerten Eiweisszerfall, so sollte doch eine Grenze aufzufinden sein, bei der der Eiweissverlust gedeckt und sogar in einen Ansatz umgewandelt werden könnte; das scheint aber nicht der Fall zu sein und dieser Umstand macht es uns wahrscheinlich, dass doch auch ein qualitativer Unterschied zwischen den beiden Weisen besteht, nach welchen das Eiweissmolekül während des Fiebers und andererseits in der fieberfreien Zeit gespalten wird. Ausserdem ist aber zu berücksichtigen, dass die Organe im Fieber keine Zeit zum Ansatz zu finden scheinen. Jeder Arbeitende ruht dazwischen, in kürzeren oder längeren Pausen, das Fieber geht weiter und spaltet vielleicht schneller, als der Wiederersatz folgen kann.

Bei unseren Beobachtungen deckt sich die fieberfreie Zeit mit der Rekonvalescenz. Es ist bei einigen Fällen direkt nach dem Fieberabfall, bei anderen einige Tage nach der Fieberperiode die Beobachtung begonnen worden. Es würden dementsprechend unsere Zahlen ein Bild davon geben, wie die Typhusrekonvalescenten bei reichlicher Eiweissernährung ihren Körper wieder aufbauen. In der That ergiebt sich, dass dieser Wiederersatz mit grosser Energie vor sich geht. Im Ganzen sind die Eiweissmengen, welche wir verabreicht haben, beträchtlich hoch, da sie bis zu 5 g Eiweiss pro 1 Kilo Körpergewicht gehen. Im Durchschnitt wird bei der Typhusrekonvalescenz bei Aufnahme von 2,77 g Eiweiss (resorbirbar) eine Gewichtsvermehrung von 6,1 g erzielt. Der Umsatz in der fieberfreien Zeit beträgt nach unseren Beobachtungen durchschnittlich 1,73 g, es würden sich demnach aus unseren

Beobachtungen 5,20 g als Eiweissansatz berechnen lassen, und da die Waage 6,16 g anzeigt, so bedeutet das eine ganz erfreuliche Uebereinstimmung. Es geht also daraus hervor, dass in der Rekonvalescenzzeit pro Kilo Körpergewicht und 24 Stunden eine Aufnahme von 2,77 g Eiweiss genügt, um einen Ansatz von 6,16 g Körpersubstanz hervorzubringen. Uebersetzt man sich diese Zahl auf einen gegebenen Fall, so würde das bedeuten, dass ein Mensch von einem durchschnittlichen Gewicht von 60 Kilo innerhalb eines Tages etwa 369 g zunimmt, worunter sicherlich 312 g eiweisshaltige Körpersubstanz einbegriffen ist. In 20 Tagen würde das 7,38 Kilo Gewichtszunahme bedeuten. Während der Fieberzeit beträgt bei unseren Beobachtungen die durchschnittliche Gewichtsabnahme pro Kilo Körpergewicht am Tage 5,97 g, darnach würde ein Mann von 60 Kilo im Laufe von 20 Tagen 7,16 Kilo an Körpergewicht verlieren, also fast so viel wie auch in der Rekonvalescenzzeit innerhalb 20 Tagen wieder angesetzt wird. Diese Betrachtung ergibt auch, dass bei unserer Art der Ernährung im Fieber und in der Rekonvalescenz der wesentlichste Theil der Einschmelzung und des Wiederaufbaues sich an den N-haltigen Molekülen des Körpers vollzog.

Die Mittelzahl, welche Puritz für den Gewichtsverlust während der Fieberperiode bekommt, beträgt bei ungenügender Ernährung 6,9—8,7 Kilo bei einer mittleren Fieberdauer von 20,5 Tagen, bei reichlicher Ernährung 6,1—6,6 Kilo in einer Fieberperiode von 21,5 Tagen. Unsere Beobachtungen unterscheiden sich von den Puritz'schen dadurch, dass wir eine geringere Eiweissmenge während des Fiebers zugeführt haben; dieselbe beträgt in unseren Beobachtungen 1,54 g Eiweiss pro Kilo Körpergewicht und Tag. In den Puritz'schen Beobachtungen liegt die Eiweissaufnahme zwischen 1,7 und 2,2 g, also im Durchschnitt auf 1,9. Die Eiweissernährung verhält sich desshalb bei unseren Untersuchungen zu den Puritz'schen wie 15 : 19 = 1,26, die Gewichtsverluste verhalten sich wie 5,8 : 7,1 = 1,23. Die Gewichtsverluste, welche Puritz bei den Typhuskranken mit geringer Ernährung gefunden hat, stehen auf 7,0, stimmen also fast genau mit denjenigen, welche wir bei der Ernährung erhielten (7,1), welche ungefähr dem von Puritz als ungenügende Ernährung bezeichneten Stand entsprechen. Es ist also klar, dass der Gewichtsverlust während des Fiebers um etwa 20 % hintangehalten werden kann, wenn man die Eiweissernährung bis auf ungefähr 2 g pro Kilo Körpergewicht und 24 Stunden ansetzt.

Wenn der Gewichtsverlust während der Fieberperiode um 20 % hintangehalten wird, so wird auch dementsprechend das frühere Gewicht während der Rekonvalescenzzeit in so viel kürzerer Zeit

erreicht sein. Statt in 20 Tagen müsste man dementsprechend schon in 16 Tagen der Rekonvalescenzzeit die frühere Gewichtshöhe erreichen, man müsste die Zeit der Rekonvalescenz um 4 Tage verkürzen können. In dieser Abkürzung der Erholungszeit wird eine wesentliche Ersparniss zu suchen sein, ganz abgesehen davon, dass diese Abkürzung bedingt ist durch eine Verminderung der Gewichts- und Kraftabnahme während der Fieberzeit. Der Mensch verlässt also mit einem grösseren Kraftvorrath die Fieberperiode, wenn er während derselben reichlich mit Eiweiss ernährt ist. Es ist Werth darauf zu legen, dies zu betonen. In der Rekonvalescenzzeit ist nämlich bei den von uns herangezogenen Beobachtungen die Eiweisszufuhr schon eine so beträchtliche, dass eine weitere Steigerung derselben wohl nicht möglich ist; man würde also durch noch stärkere Ernährung in der Rekonvalescenz nichts erreichen können, auch dies weist mit zwingender Nothwendigkeit darauf hin, dass unser Bestreben auf die starke Ernährung mit Eiweiss während der Fieberperiode gerichtet sein muss.

Wir geben hier zunächst einige ausführliche Berichte über Beobachtungen an Fieberkranken.

I. Fall. Es handelt sich um ein junges Mädchen mit Phthisis florida, welches schon seit Wochen im Hospital lag und vor der Beobachtungszeit einen Verlust an Körpergewicht von 60 bis auf 45 kg erlitten hatte. Der Appetit war so gering, dass überhaupt nur mit der grössten Schwierigkeit irgend etwas zugeführt werden konnte. Irgend welche grössere Mengen von Nahrung wurden erbrochen und die Patientin war häufig so schwach, dass überhaupt die Nahrung nicht hinuntergeschluckt wurde. Dieser Fall zeigt gewissermassen das Extrem des Fieberstoffwechsels, verschwindend geringe Einnahme und ausserordentlich hohe Ausgabe. Der Umsatz berechnet sich pro kg Körpergewicht und Tag auf 1,8 g Eiweiss, also höher als es ein stark arbeitendes Individuum zeigen würde.

	Eiweiss der Nahrung verdaulich	Harnmenge	N des Harns auf Eiweiss berechnet	Körpergewicht kg	
24./4.	etwa 15 g	205	71,1	45	entleerte täglich ungefähr 250 ccm Sputum
25./4.	15 „	206	82,4	—	
26./4.	15 „	205	79,9	43,5	durchschnittlicher Eiweissumsatz pro Tag 80,1 g, pro 1 Kilo und Tag 1,8 g
15./6.	18 „	492	90,2	—	
16./6.	18 „	320	77,1	42	

Die enorme Gewichtsabnahme, die innerhalb 3 Tagen 1 1/2 kg betrug, erklärt sich zum Theil natürlich aus dieser starken Abgabe von Körpersubstanz, zum anderen Theil aber auch daraus, dass täglich ungefähr 250 ccm Sputum entleert wurden und dass ungeheure Schweisse bestanden. Von Interesse ist noch in dem Falle, dass die so bedeutende Stickstoffausscheidung im Harn trotz der ganz erstaunlich geringen Harnmenge möglich war; es ist daraus zu schliessen, dass wohl im Inneren des Körpers noch mehr Stickstoffschlacken zurückgeblieben sind, so dass also der Eiweisszerfall noch viel bedeutender war, als unsere Zahlen angeben.

II. Fall (Sebastian). Es handelt sich hier um einen Typhuskranken. Die erste Periode unserer Beobachtung erstreckt sich auf die letzten 12 Fiebertage, dann folgt eine fieberfreie Periode von 10 Tagen, darauf eine durch Pneumonie bedingte Fieberzeit von 6 Tagen und darauf wieder eine fieberfreie Zeit. Es ist also bei diesem Patienten möglich, ihn 2 mal während einer Fieberperiode und 2 mal während einer fieberfreien Zeit zu controlliren. In der ersten Fieberperiode steht der Eiweissumsatz 1,95 beträchtlich höher als in der zweiten Fieberperiode 1,60, obgleich die Zufuhr 1,51 und 1,53 fast dieselbe war. Man muss also annehmen, dass in der zweiten Fieberperiode kein so energischer Einfluss auf den Eiweissumsatz zur Geltung kam. Das entspricht einer geringeren Fiebertemperatur und den überhaupt matteren Fiebersymptomen in der zweiten Periode. Jedenfalls aber hat in den beiden Fieberperioden der Körper an Eiweiss verloren, und in beiden fieberfreien Zeiten ein Ansatz von Eiweiss stattgefunden, wie sich das auch in dem Körpergewicht markirt. Innerhalb der zweiten Fieberperiode hat der Patient an Körpergewicht nicht abgenommen, obwohl ein geringer Eiweissverlust da war, so gering indessen, dass er schon durch eine kleine Veränderung des Wassergehaltes verdeckt werden konnte (s. S. 149).

Sebastian zeigt folgendes Verhalten des Eiweissstoffwechsels: pro 1 Kilo und 1 Tag:

	Eiweiss verdaulich	Eiweissumsatz	Eiweissansatz
1. Fieber	1,51	1,95	— 0,44
2. fieberfrei	2,11	1,81	+ 0,30
3. Fieber	1,53	1,60	— 0,07
4. fieberfrei	2,41	1,69	+ 0,72

Datum	Sebastian	Eiweiss verdaulich	Harnmenge g	N des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon g
17./6.	Fieber	78,1	1670	145,718	—	—
18.	„	78,11	2070	142,56	55,35	—
19.	„	80,2	1830	139,31	—	—
20.	„	81,8	1200	137,34	—	—
21.	„	81,1	1500	99,52	—	—
22.	„	79,1	1140	71,54	—	—
23.	„	81,1	1280	75,00	—	—
24.	„	80,7	2070	96,60	—	—
25.	„	80,0	1560	108,20	—	—
26.	„	81,1	1550	88,76	—	—
27.	„	84,5	1250	92,34	—	—
28.	„	94,5	1380	66,75	—	—
29.	fieberfrei	107,6	1070	77,68	—	—
30.	„	106,5	1330	100,63	—	—
1./7.	„	119,5	1180	81,23	—	13,50
2./7.	„	128,6	1560	68,53	52,5	13,50
3.	„	119,5	1780	75,14	—	18,50
4.	„	128,6	2040	409,95	—	13,50
5.	„	128,6	2100	141,50	—	13,50
6.	„	128,6	1960	107,52	—	13,50
7.	„	18,0	2140	78,73	—	18,00
8.	„	128,6	2190	116,95	—	18,00
9.	Fieber	81,3	1520	70,49	53,0	—
10.	„	81,3	1610	105,66	—	—
11.	„	81,3	2180	101,15	—	—
12.	„	81,3	1660	69,72	—	—
13.	„	81,3	1800	86,40	—	—
14.	„	81,3	2260	75,032	53,0	—
15.	fieberfrei	128,6	1500	64,850	—	13,50
16.	„	128,6	1740	53,24	—	13,50
17.	„	128,6	1750	67,80	—	13,50
18.	„	128,6	1930	192,86	53,5	13,50
19.	„	128,6	1350	73,02	—	13,50

Datum	Meiss	Eiweiss der Nahrung roh anim. g	Eiweiss der Nahrung roh veget. g	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	N des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon
15./6.	fieberfrei	75	20,7	85,7	1560	79,65	40,5	13,50
16.	„	75	20,0	85,7	1900	69,76	—	13,50
17.	„	107	24,1	121,1	1510	71,23	—	13,50
18.	„	75	19,4	85,7	1460	—	—	13,50
19.	„	80	19,0	91,0	1230	—	—	—
20.	„	60	24,1	76,0	1450	—	42,0	—
21.	Fieber	60	27,5	77,0	—	—	—	—
22.	„	54	17,0	65,1	1900	—	—	—
23.	„	54	19,0	65,1	780	84,74	—	—
24.	„	57	5,0	58,0	1230	59,20	—	13,50
25.	„	81	16,4	91,0	1200	73,68	—	—
26.	„	46	13,0	54,5	1450	70,32	—	—
27.	„	46	9,2	50,5	750	65,07	—	—
28.	„	58	9,7	62,5	950	59,73	41,0	—
29.	fieberfrei	58	15,1	67,5	1240	54,06	—	—
30.	„	61	13,0	70,0	1210	33,11	—	—
1./7.	„	60	21,4	74,0	2840	43,41	42,0	—
2 /7.	„	60	21,2	74,0	1820	79,52	—	—
3./7.	„	72	32,0	94,0	1280	48,29	—	—
4./7.	„	81	29,1	100,8	1590	63,14	—	—
5./7.	„	72	32,8	94,0	1440	72,35	—	—
6./7.	„	72	30,0	94,0	1490	73,08	—	—
7./7.	„	72	30,0	94,0	1440	78,79	—	—
8.	„	93	30,0	111,0	1520	49,10	—	13,50
9.	„	93	30,0	111,0	1420	47,29	—	13,50
10.	„	93	30,0	111,0	1500	47,64	—	13,50
11.	„	93	30,5	111,0	1400	62,93	—	13,50
12.	„	90	34,6	112,0	1830	138,60	—	13,50
13.	„	87	34,6	109,0	1300	55,77	—	13,50
14.	„	83,51	38,9	106	1450	67,24	—	13,50
15.	„	81	35,5	101,0	1100	70,20	46,0	13,50
16.	„	81,05	39,8	104,0	910	61,33	—	13,50
17.	„	73	27,6	93,0	1450	69,93	—	13.50
18.	„	70,62	34,6	93.7	1210	68,25	47,0	13,50

III. Fall (Meiss). Die Patientin hatte an Typhus abdominalis gelitten; unsere Beobachtung setzte in der fieberfreien Zeit ein, dann aber entstand ein Recidiv, während dessen die Beobachtung fortgesetzt wurde, als dritte Zeit der Beobachtung kommt die definitive Rekonvalescenz. Auch hier wieder dasselbe Gesetz, dass während der Fieberzeit mehr Eiweiss umgesetzt, als aufgenommen wurde entsprechend einer Abnahme des Körpergewichtes. Auch schon in der ersten fieberfreien Zeit, welche also zwischen dem Typhus und dem Recidiv lag, war ein Ansatz von Eiweiss zu bemerken.

Hieraus ergiebt sich folgender Eiweissstoffwechsel pro 1 Kilo und 1 Tag:

	Eiweiss verdaulich	Eiweissumsatz	Eiweissansatz
1. fieberfrei	1,86	1,78	+ 0,08
2. Fieber, Recidiv	1,51	1,65	— 0,14
3. fieberfrei	2,16	1,44	+ 0,72

Es folgen nun einige Krankenbeobachtungen, welche sich nur darauf erstreckten, dass bei fünf Typhuskranken viele Wochen hindurch während des Fiebers und der Rekonvalescenz die Aufnahme des Eiweisses und das Körpergewicht bestimmt wurde. Natürlich ist diese Beobachtung getrübt durch diejenigen Momente, welche überhaupt bei der Beurteilung des Körpergewichtes störend wirken. Das Eine ergibt sich aber auch hier mit Sicherheit, dass in den Fieberzeiten jedesmal ein beträchtlicher Verlust von Körpergewicht bestand, und dass allemal in den fieberfreien Zeiten die Zunahme des Gewichtes unverkennbar war. Diese Kranken sind nicht so reichlich ernährt worden, wie die vorhergenannten, bei welchen zu gleicher Zeit die Harnausscheidung gemessen wurde. Ihre Eiweissaufnahme steht aber doch noch über dem gewöhnlichen Maass, welches bei Typhuskranken verabreicht wird, da pro kg und Tag etwas über 1 g verdauliches Eiweiss aufgenommen wurde. In der Rekonvalescenz konnte bei allen diesen Fällen die Nahrungsaufnahme gesteigert werden, so dass hier pro kg und Tag die Aufnahme über 2 g stand. Nach unseren früheren Beobachtungen und nach denen von Puritz ist es gewiss, dass auch, wenn man in den Fieberzeiten die Eiweissgabe bedeutend vermehrt hätte, trotzdem eine Abnahme des Körpergewichtes eingetreten sein würde, wie folgende Zusammenstellung andeutet.

pro Tag:	Eiweiss (verdaulich) g		Fett g		Kohlehydrate g		Körpergewicht Kilo		Verlust Kilo	Zunahme Kilo
I. Tage 18. Fieber	65,6		65,8		126		60—52		8	
„ 24. fieberfrei		160,8		78,4		316,2		52—63,5		11,5
II. „ 13. Fieber	66,5		77,2		133		63—60		3	
„ 18. „	70,0		79,0		148,4		60—51		9	
„ 27. fieberfrei		166,6		84,2		415,3		51—68,5		17,5
III. „ 13. Fieber	43,3		48,4		82,4		58—52		6	
„ 34. fieberfrei		140,3		75,7		315		52—66		14
IV. „ 25. Fieber	60,7		53,8		117		66—55		11	
„ 22. fieberfrei		129		57,1		227,8		55—66,5		11,5
V. „ 19. Fieber	60,8		57		118		58—50		8	
„ 24. fieberfrei		118,4		95		172		50—59		9
Durchschnitt	61,15		63,5		120,8		60,8-53,3		7,5	
		143,0		78,1		289,3		57—64,7		10.9
pro Kilo und Tag:										
Fieber	1,07		1,11		2,12				0,13	
fieberfrei		2,45		1,34		4,96				0,19

weiss- stoff- echsel n der lekon- escenz.

Obgleich in den vorhergegangenen Krankenbeobachtungen die fieberfreien Zeiten als Rekonvalescenz aufzufassen sind, haben wir doch noch bei einigen Kranken in diesem Stadium der Erholung länger dauernde Beobachtungen ausgeführt. Der erste Fall trifft einen 15 Jahre alten Knaben (Lemacher), welcher Typhus durchgemacht hat (s. S. 153).

Die Beobachtung dieses Typhusrekonvalescenten beginnt am 5. Tage nach dem definitiven Fieberabfall. Sie ist in 2 Perioden angestellt. Die erste Periode umfasst 10 Tage im Beginn der fieberfreien Zeit, die zweite 15 Tage im späteren Stadium der Rekonvalescenz. Zwischen beiden Perioden sind 14 Tage verstrichen.

Der Knabe zeigt folgendes Verhalten seines Eiweissstoffwechsels pro Kilo und Tag:

	Eiweiss verdaulich	Eiweissumsatz	Eiweissansatz
1. Periode	3,20	2,68	+ 0,52
2. „	2,62	2,40	+ 0,22

Datum	Lemacher	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	N des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon
17./5.	fieberfrei	119,84	3700	102,35	42,5	—
18.	"	113,80	3000	122,70	—	—
19.	"	121,97	3140	138,98	—	—
20.	"	124,83	3220	105,00	43,5	18
21.	"	123,53	2220	70,15	—	36
22.	"	137,42	3090	91 80	—	54
23.	"	160,11	3430	159,99	—	72
24.	"	160,11	3730	129,13	—	72
25.	"	160,11	3080	120,43	—	72
26.	"	162,57	—	120,43	44,0	72
15./6.	"	119,5	2620	99,30	—	—
16.	"	147,6	3390	99,30	50,5	40,5
17.	"	139,3	3770	145,40	50,75	40,5
18.	"	109,6	4340	114,16	—	40,5
19.	"	123,4	4020	154,35	—	40,5
20.	"	123,4	3180	152,00	—	40,5
21.	"	130,1	3080	167,80	—	40,5
22.	"	144,2	2880	149,70	—	40,5
23.	"	133,0	2840	149,00	51,5	40,5
24.	"	143,0	2830	93,60	—	40,5
25	"	143,0	2730	106,77	—	40,5
26.	"	151,0	2330	100,19	—	40,5
27.	"	136,8	3340	81,83	—	40,5
28.	"	145,0	3020	159,01	—	40,5
29.	"	150,0	2320	91,20	53,0	40,5

Die zweite Beobachtung wurde ausgeführt an einer Frau (Wolter) nach dem Typhus, welche, solange das Fieber gedauert hat, in sehr reichlicher Weise ernährt worden war. Sie hatte einen regelrechten Typhus durchgemacht, und nach einer fieberfreien Zeit von fast 4 Wochen ein Recidiv von 21 Tagen, welches genau in seiner Fiebercurve wie ein frischer Typhus anfing und auch so verlief; bemerkenswerth ist hierbei, dass sowohl zwischen den beiden Typhusabfällen als auch nach dem letzten die Vidal'sche Reaktion positiv war.

Patientin hat Typhus und ein Recidiv durchgemacht: erste

Fieberperiode vom 12.10 bis 5.11. Fieberfreie Zeit vom 5.11 bis 5,12. Zweite Fieberzeit 6.12. bis 27.12. Fieberfreie Beobachtungszeit 27.12 bis 8.2.

In dieser letzten Rekonvalescenzperiode liegt die folgende Beobachtung.

Datum	Temp. °C.	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	Nh des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon g	Wolter
2./1.	36,5	72.69	1650	43,31	48	36	(7. Tag nach Fieberabfall)
3.	36,4	93,50	1460	63,88	—	54	
4	36,5	89,44	1420	61,93	—	36	
5.	36,5	85,78	1470	51,45	—	56,85	Der Durchschnitt des verdaulichen Eiweisses in der Nahrung beträgt pro Tag 127,2 g. Der Durchschnitt der im Harn ausgeschiedenen Nh dagegen nur 63,93 g. Es wäre also möglich gewesen, eine Zunahme von 3,165 kg Körpergewicht, während 4 kg hieran konstatirt wurden.
6.	36,4	110,97	1280	59,10	—	47,85	
7.	36,8	124,47	1370	74,32	—	68,70	
8.	36,8	108,19	1520	59,84	—	68,70	
9.	36,5	99,25	1400	78,40	—	59,70	
10.	36,2	106,96	1500	70,88	49,5	50,70	
11.	36,3	102,44	1300	68,25	—	62,55	
12.	36,2	120,70	1480	72,52	—	62,55	
13.	36,4	113,92	1490	46,19	—	62,55	
14.	36,5	169,70	1480	68,67	—	89,55	
15.	36,8	184,71	1490	79,57	—	98,55	
16.	36,5	162,69	1335	60,74	—	98,18	
17.	36,8	154,98	1410	56,96	—	71,55	
18.	37,0	191,55	1470	81,00	—	89,55	
19.	36,7	173,22	1400	62,44	—	62,55	
20.	37,3	151,67	1500	55,13	53,5	71,55	

Im Durchschnitt betrug also in der Rekonvalescenz:

Die Eiweissaufnahme pro Kilo und Tag 2,54 gr
Der Umsatz „ „ „ „ 1,26 „
Der Ansatz „ „ „ „ 1,28 „

Rechnen wir die ersten 10 Tage der beobachteten Zeit gesondert aus, welche erst 7 Tage nach dem Fieberabfall beginnen, so ergibt sich für diese beiden Perioden:

Eiweissaufnahme pro Kilo und Tag 2,04 — 3,02
Umsatz „ „ „ „ 1,27 — 1,47
Ansatz „ „ „ „ 0,74 — 1,55

Versuche über Verdauung des Eiweisses bei Kranken.

Finkler hat schon 1882 mit W. Rühle[1] und 1885 mit Laue[2] Untersuchungen angestellt über die Fähigkeit des Magens, Eiweiss zu verdauen in pathologischen Zuständen. Es hatte sich hierbei ergeben, dass selbst bei Magenektasie und sog. nervöser

1) W. Rühle, Diss. Bonn 1882. 2) C. Laue, Diss. Bonn 1885.

Dyspepsie, also Zuständen, bei denen eine beträchtliche Minderleistung des Magens wahrscheinlich sein sollte, die eiweissverdauende Kraft des Magens noch sehr gut zu sein pflegt. So ganz allgemein ist also die Annahme nicht richtig, dass die chemische Thätigkeit des Magens in Krankheiten versagt.

In diesen Erfahrungen lag ein Hauptgrund dafür, die Einführung von albumosirten oder peptonisirten Eiweissstoffen zur Krankenernährung durchaus nicht für nöthig zu halten. Auch geronnenes, genuines oder denaturirtes Eiweiss wird in den meisten Fällen Kranken zu Gute kommen. Später ist das auch von anderer Seite bestätigt worden.

Die Ausnutzung des Eiweisses der Nahrung bei Kranken verfolgten wir jetzt nach zwei Richtungen. Erstens in Bezug auf den Ablauf der Verdauung im Magen und Darm, sodann nach der der verschiedenen Arten der Eiweisskörper, wobei Tropon, Pflanzen-Eiweiss und Fleisch-Eiweiss Berücksichtigung fanden.

Eine Versuchsperson erhielt Tropon an verschiedenen Tagen gemischt mit dem Inhalt von zwei Eiern. S. 10. Juli Einnahme N = 4,12 g.

Wiedergefunden, im ausgeheberten Mageninhalt nach 3 1/2 Stunden als Filtrations-Rückstand 0,346 N,

also in ungelöster Form 8,4 %
in Filtrat 0,18 N = 4,37 „

Danach wurden in gleicher Weise weitere 2 Portionen mit je 4,12 g N eingeführt. Es ergab sich:

nach	4	Stunden	Rückstand	mit N	0,283 =	6,87 %
„	4	„	Filtrat	„ „	0,319 =	7,83 „
„	13	„	Rückstand	„ „	0,136 =	3,3 „
„	13	„	Filtrat	„ „	0,670 =	16,2 „

Hiernach ergiebt sich, wie mit zunehmender Dauer des Verweilens im Magen der Rückstand immer geringer, die Menge an Eiweiss im Filtrat immer grösser wird. Im Ganzen wurden so entnommen 1,934 gr N. Die Untersuchung der ausgespülten Faeces ergab 0,332 N. Von dem Körper zugeführten 10,426 N sind daher 3,19 % als nicht resorbirt anzusehen.

Eine zweite Versuchsperson K. erhielt 40 g Tropon mit 4,92 N. Der ausgeheberte Mageninhalt wies nach 13 Stunden 0,08 g N im trockenen Rückstand, 0,328 hieran im Filtrat auf. Trotz der erhöhten Gabe nur c. die Hälfte dessen, was S.'s Magen nach gleicher Zeit aufgewiesen hatte.

Eine weitere zur Verfügung stehende Person mit Magenfistel L.[1]) diente zur Vornahme folgender Versuche.

---

1) Finkler l. c. Nr. 94.

	Nahrung mit	N.	In Faeces wiedergefunden.
8./7.	100 gr Tropon, 2 Eier	16,4.	0,72 N = 4,39 %.
9./7.	100 gr Tropon, 2 Eier, Pepsin	16,4.	

Mageninhalt Rückstand nach 3 Stunden = 2,172 Nh
Filtrat = 0,490 „ } =

0,34 gr N { 2,07 %, 2,57 % } 4,64 %.

Verbleiben für den Körper 16,06 N, in Faeces gefunden 0,62 N = 3,83 %. Im Durchschnitt wurde daher hier eine Verwerthung des Eiweisses aus Tropon und Ei bis auf 4,11 % erzielt.

10./7. 100 gr Tropon, 2 Eier } 16,4 N.

Mageninhalt nach 3 Stunden
Rückstand = 0,48 N = 3 % der Aufnahme
Filtrat = 0,22 = 1,34 % „ „

Während im ersteren Falle 2,57 % der Aufnahme dem Magen entnommen werden konnten, waren es nach gleicher Zeit im zweiten Fall zwar 4,34 %, auf jeden Fall also verarbeitet der Magen, selbst wenn krank, das Tropon-Eiweiss vorzüglich.

Am 11./7. erhielt die gleiche Person rohes gehacktes Fleisch und zwar jedesmal 75 g mit 2,55 N.

Nach 3 Stunden im	Rückstand	= 0,31 g	N = 12,2 %	Sa 13 %
„ 3 „ „	Filtrat	= 0,02 „	„ = 0,8 „	
„ 6 „ „	Rückstand	= 0,25 „	„ = 10 „	Sa 15,9 %
„ 6 „ „	Filtrat	= 0,15 „	„ = 5,9 „	
„ 6 „ „	Rückstand	= 0,28 „	„ = 11,0 „	Sa 15,3 %.
„ 6 „ „	Filtrat	= 0,11 „	„ = 4,3 „	

Den Fortschritt der Magenverdauung erkennt man auch hier ganz deutlich. Wenn auch die Zunahme des Zurückerhaltenen procentisch besteht, so beruht sie auf der Löslichmachung des Gereichten.

Gegenüber Tropon mit im Durchschnitt nach 3 Stunden 2,54 % N im Rückstand, 1,96 % N im Filtrat, bedeutet es jedoch einen wesentlich langsameren Ablauf der Resorption im Magen.

Am 11./7. wurden der Versuchsperson je 100 g Aleuronat mit 12,7 N, 100 gr Ei mit 2 N = Sa 14,7 N gereicht, auch hier der Mageninhalt entnommen, und der Ablauf der Verdauung untersucht:

Nach 3 Stunden im	Rückstand	0,53 g	N = 3,6 %	= 5,24 %
„ 3 „ „	Filtrat	0,24 „	„ = 1,63 %	
„ 6 „ „	Rückstand	0,29 „	„ = 2 %	= 2,54 %
„ 6 „ „	Filtrat	0,08 „	„ = 0,54 %	
„ 12 „ „	Rückstand	0,04 „	„ = 0,3 %	= 0,435 %
„ 12 „ „	Filtrat	0,02 „	„ = 0,135 %	

Auch bei diesem Nährpräparat, trotzdem es nicht so gut zeitlich verdaut wird wie Tropon, ist der Ablauf der Verdauung schneller wie bei Fleisch.

Ausser den vorgenannten Untersuchungen über die Ausnutzung im Magen sind solche noch über die Ausnutzung im Darm gemacht.

Die übrigen Versuche ordnen wir tabellarisch:

M., Knabe, 3 Jahre alt.

Datum	Nahrungsmittel	Eiweiss roh anim.	Eiweiss roh veget.	Gefunden in den Faeces Nh g	Eiweiss unverdaut %
12./7.	1 l Milch, 5 Tr. Cakes, 2 Eigelb und 20 g Tropon	66,80	2,3	3,232	4,68
	Darunter Tropon	17,5			
	Eick.				
6./7.	2 Zwieback, 4 Eigelb, 30 g Tropon, 100 g Fleisch, Reis und Compot	58,46	5,66	4,485	7,15
7./7.	Desgleichen	58,46	5,66	3,218	5,02
	Durchschnitt	58,46	5,66	3,901	6,08
	Davon Tropon	27,00			
	Schr.				
8./7.	45 g Tropon, Chokolade	40,5	1,13	2,509	6,03
9./7.	75 g Tropon, Milch, Gerstenschleim und Brödchen	71,05	6,55	6,127	7,90
10./7.	Milch, Kaffee, Eigelb und 30 g Tropon, 100 g Fleisch, Kartoffelbrei	62,02	2,70	4,338	6,70
	Durchschnitt	52,86	3,46	4,325	7,95
	Davon aus Tropon	45,00			
	Z.				
9./7.	1 l Milch, 5 Tr. Cakes, 2 Eigelb, 1½ Brödchen, 50 g Fleisch, Reisbrei und 15 g Tropon	71,83	7,70	7,392	9,29
13./7.	1 l Milch, 5 Tr. Cakes, 2 Eigelb, 30 g Tropon, 2 Brödchen, 50 g Wurst, Griesbrei, Kirschen und Chokolade	84,12	12,65	9,077	9,38
22./7.	²/₃ l Milch, 5 Tr. Cakes, 2 Eigelb, 30 g Tropon, 2 Brödchen, 40 g Wurst, 100 g Fleisch, Reisbrei, Waldbeeren u. Chokolade	90,20	12,22	4,878	4,76
	Durchschnitt	82,05	10,86	7,116	7,66
	Davon aus Tropon	29,50			

Vergleicht man hier den 9./7. mit dem 13./7., an welchem Tage die doppelte Menge an Eiweiss aus Tropon gereicht wurde, so ist ein Unterschied in der Ausnutzung kaum bemerkbar, ein Plus von 0,09 % ist vernachlässigbar.

Stellen wir die Ausnutzungs-Ergebnisse obiger Versuche zusammen, so blieben vom Eiweiss der Nahrung unverdaut

1. S.	3,19 %
2. L.	4,39 „
3. M.	4,74 „
4. Eick.	6,08 „
5. Schr.	7,05 %
6. Z.	7,66 „
im Durchschnitt	5,28 %.

Trennen wir die Versuchspersonen in zwei Gruppen, solche, die gemischte Nahrung und Tropon und solche, die nur Tropon erhielten, so zeigt sich

	nicht resorbirtes Eiweiss
gemischte Nahrung und Tropon	6,38 %
Tropon (Ei nicht berücksichtigt)	3,80 %.

Bei einem Typhusrekonvalescenten sind an 7 Tagen N-bestimmungen des Kothes gemacht worden, während die Nahrung pro Tag 81,36 Eiweiss und darunter 18 g Tropon enthält. Der Durchschnitt des unresorbirten Eiweiss ist 6,6 % also fast genau soviel wie die Beobachtung der 6 anderen Menschen bei gemischter Kost mit Tropon ergab.

Ist die Zahl für gemischte Nahrung und Tropon schon niedrig, beinahe so niedrig wie für reines Fleischeiweiss, so ist sie bei Tropon allein am niedrigsten. Durch die Zufuhr von Tropon wird also die Ausnutzungsmöglichkeit erhöht.

Es wiederholt sich also hier in schärferem Maasse das am gesunden Menschen Gesehene.

Dort fanden wir

den N Verlust in Faeces		hier
für gemischte Kost	10,44 %	
„ „ „ und Tropon	7,14 „	6,38 %
„ Tropon	6,03 „	3,34 „

Der Grund ist darin zu suchen, dass der an Eiweiss durch Fieber verarmte Mensch eine wesentliche Erhöhung für Eiweiss-Resorption zeigen muss. Der Körper ist so eiweissbedürftig, dass er es bis zur Grenze der Möglichkeit aufnimmt.

Es liesse sich nun denken, dass Eiweisskörper in grossen Mengen mit der Nahrung eingeführt, den Ablauf der Darmfäulniss ungünstig beeinflussten.

Einen Maassstab der Darmfäulniss giebt die im Harn bestimmte Menge an Phenylschwefelsäure ab.

Wendelstadt hat nach dieser Richtung eingehende Untersuchungen gemacht. Als Mittelzahlen seiner Versuche fand er

bei Milchnahrung	0,0264	Phenylschwefels.
„ Fleischnahrung	0,0835	„
„ „ und Tropon	0,1026	„
„ Tropon	0,1084	„

Hiernach, schliesst er, scheint eine ungünstige Beeinflussung der Darmfäulniss durch Tropon nicht einzutreten. Auch bei dem einen Versuche mit Plasmon wurde eine solche nicht gefunden.

Eiweissstoffwechsel bei schlecht ernährten Personen ohne Fieber.

Im Krankenhaus hat man vielfach Gelegenheit, Menschen zu beobachten, welche durch elende soziale Verhältnisse in sehr schlechte Ernährung gerathen sind. Wir sind hier in der Lage, speziell bei den arbeitenden Frauen und Mädchen solche Verhältnisse zu sehen, aber auch bei Männern spielt das eine grosse Rolle. So kommen oft Leute zur Aufnahme, welche bei nur geringen Erkrankungszuständen, sei es Magenkatarrh, fieberlose Bronchitis oder derartige leichte Unpässlichkeit, den Eindruck heruntergekommener Menschen machen. In solchen Fällen ist es eine dankbare Aufgabe der Krankenhäuser, nicht nur den leichten Magenkatarrh oder den Rheumatismus zu kuriren, sondern die armen Menschen so herzustellen, dass sie mit besseren Körperkräften ausgerüstet, wieder zur Arbeit zurückkehren können. Die Beobachtung solcher Kranken hat uns in hervorragender Weise veranlasst, die eiweissreiche Kost im Krankenhaus immer wieder zu fordern und unermüdlich auf die Diät in diesem Sinne einzuwirken. Es ist dies um so mehr nothwendig, als diese in dem Zustande der chronischen Unterernährung befindlichen Menschen sehr häufig eine nur geringe Neigung zur Nahrungsaufnahme zeigen. Häufig sind sie gewöhnt an die nur sehr mässige Füllung des Magens, wie das namentlich bei Mädchen und Frauen der Fall ist, oder sie haben es gelernt, das Gefühl des Hungers zu vertreiben durch indifferente Versorgung des Magens mit Ballast und nährstoffarmen Speisen. Wir erwähnen dies besonders, weil die Leute geradezu erst überzeugt werden müssen, dass sie sich in einer solchen Unterernährung befinden, weil sie es erst lernen müssen, grössere Ansprüche an die Ernährung zu stellen. Hier liegt in hervorragendster Weise die Indikation vor, die Nahrung so eiweissreich wie möglich zu gestalten. Solche Patienten sind desshalb nach mancherlei Richtung von grossem Interesse und wir fügen eine Anzahl derartiger Beobachtungen hier an.

I. Fall (Zobel). Ein Mann, der durch eine chronische Entzündung der Wirbelsäule resp. der Umgebung derselben an der Arbeit verhindert war und bei schlechtem Appetit und schlechter Kost sehr heruntergekommen ist. Nachdem dieser Kranke lange Zeit ganz ausschliesslich mit Tropon, etwas Reis und Compot ernährt worden war, haben wir seine Eiweissaufnahme gesteigert und dabei sowohl die Faeces als den Harn auf Stickstoff analysiert. So ergiebt sich

die folgende Beobachtung. Während derselben hat der Kranke entweder zu Bett gelegen oder nur mässige Bewegungen ausgeführt, auf keinen Fall aber irgend eine bemerkenswerthe Arbeit geleistet.

Datum	Eiweiss in der Nahrung				N×6,25 im Harn	N×6,25 im Koth		Körpergewicht
	anim.	veget.	Trop.	Sa.		g	% der Aufn.	
18./12.	75,6	10,5	27	113.1	—	15,71	13,9	64
19.	71,1	6,0	27	104.1	—	kein Stuhl	—	—
20.	62,5	6,0	27	95 5	63,86	kein Stuhl	—	—
21.	62,5	6,0	27	95.5	72,72	18,06	6,12	—
22.	62,5	37,6	27	127.1	—	13,29	10,5	—
23.	keine Bestimmung							
24.								
25.								
26.								
27.								
28.	49,8	2,5	36	88,3	—	5,30	6	—
29.	62,5	18,3	36	116,8	84,24	8.80	7,5	64.5
30.	71,1	4,0	36	111,1	58,49	8,13	7,32	—
31.	88.5	4,0	36	128,5	87,79	kein Stuhl	4,5	—
1./1.	88,5	4,0	36	128,5	72,20	11,52		—
2.	88,5	4,0	36	128,5	79,80	kein Stuhl	—	—
3.	71,1	11,0	—	82,1	63,11	kein Stuhl	—	—
4.	85,1	13,5	—	98,6	61,52	nicht analys.	—	—
5.	71,1	12,0	—	83,1	61,93	12.03	14,5	65.5
6.	71,1	12,0	—	83,1	71,06	kein Stuhl		—
7.	71,1	12,0	—	83,1	75,73	kein Stuhl	5	—
8.	71,1	12,0	—	83,1	56,29	12,26		—
9.	71,1	12,0	—	83,1	66,13	kein Stuhl	13.3	—
10.	71,1	12,0	—	83,1	70,15	22,16		66
11.	93,1	9,5	14,5	117,1	68,71	7.94	6,78	—
12.	74,3	25,8	27	127,1	75,68	10,04	8	—
13.	71,1	10	27	108,0	73,43	5,38	5	—

Bei einer Aufnahme von verdaulichem Eiweiss pro kg und Tag von 1,45, welche also den Bedarf eines mässig arbeitenden Menschen decken müsste, war der Umsatz nur 1,08, entsprechend also dem eines nicht arbeitenden Mannes, und bei diesem normalen Umsatz genügte die bezeichnete Aufnahme, um eine Gewichtszunahme von 1,6 gr pro Tag und kg zu bewirken. Im Laufe dieser Ernährung hat sich das Befinden des Mannes wesentlich gebessert, obgleich der eigentliche chronische Erkrankungszustand derselbe blieb. Die Controlle giebt uns zugleich Gelegenheit, bei der durchgeführten Ernährung das „Unverdauliche", die N-Ausscheidung im Kothe zu bestimmen. Unverdaulich blieben

1. bei 107,1 g tägl. Eiweiss d. Nahrung, darin 27 Tropon = 10,17 %
2. „ 116,9 „ „ „ „ „ „ 36 „ = 6,23 „
3. „ 84,9 „ „ „ „ „ ohne „ = 10,9 „
4. „ 117,4 „ „ „ „ „ darin 22 „ = 6,59 „

Der II. Fall betrifft eine ganz ausserordentlich elende Frau, Arbeiterin aus einer Spinnerei, welche lange Zeit zu Hause geradezu gehungert hatte. Man kann wohl sagen, dass sie nur noch aus Haut und Knochen bestand, ihrer Körpergrösse nach könnte man sich wohl vorstellen, dass sie bei gesunder Entwickelung etwa 60 kg wiegen müsste, sie hatte aber nur ein Gewicht von 35,5 kg.

Datum	Temp. °C.	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	Nh des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon g
18./6.	normal	65,1	1250	58,8	35,5	—
19.	„	78,8	1540	66,7		—
20.	„	78,8	1730	66,8		—
21.	„	89,7	1600	49,3		—
22.	„	98,3	2350	53,0		—
23.	„	—	1600	58,5		—
24.	„	110	1650	100,0	34,5	—
25.	„	110	1600	101,7		—
26.	„	110	1600	111,6		—
27.	„	110	1300	73,41		—
28.	„	110	1400	76,38		—
29.	„	103	1430	95,05		—
30.	„	103	1770	66,55		—
1./7.	„	103	1750	70,01		—
2.	„	103	1750	101,70		—
3.	„	103	1280	88,20		—
4.	„	103	1530	42,84		—
5.	„	103	2010	73,87		—
6.	„	103	1700	62,90		—

Bei dieser Frau gelang es, die Eiweisszufuhr sehr hoch zu stellen, so dass dieselbe pro kg und Tag 2 g und mehr betrug, also etwa so viel, wie den Rekonvalescenten nach dem Typhus zugemuthet wurde und weit mehr, als bei der grössten Arbeit nöthig gewesen wäre. Dabei war in der ersten Periode der Beobachtung eine Eiweissaufnahme von 2,31, der Umsatz 1,65 und ein Ansatz von 0,66 zu sehen; in der zweiten und dritten Periode der Beobachtung wurde die Aufnahme des Eiweiss noch mehr gesteigert zur bedeutenden Höhe von über 3 (3,21, 3,04), dabei stieg der Umsatz des Eiweisses mit erstaunlicher Energie auf 2,38. Trotzdem aber kam ein Ansatz zu Stande. Welche grosse Eiweisszufuhr ge-

hört aber hier dazu, um überhaupt einen Eiweissansatz im Körper zu ermöglichen! Der im Falle 1 beschriebene Mann, welcher bei Weitem nicht so hochgradig unterernährt war, hat bei der Hälfte der Eiweisszufuhr den gleichen Ansatz gezeigt, wie die Frau bei doppelt so grosser Zufuhr. Auch diese Frau ist in hohem Grade gebessert weggegangen. Trotz der bedeutenden Nahrungsaufnahme und trotz der nachweisbaren Vermehrung des Eiweissbestandes im Körper hat dieselbe doch noch eine Gewichtsabnahme erlitten.

III. Fall (Bresgen). Ein Arbeiter, welcher mit geringen Magenbeschwerden das Hospital aufsuchte, der ebenfalls den Eindruck eines körperlich heruntergekommenen Menschen machte. Sein Körpergewicht ist in der Beobachtungszeit von 21 Tagen von 64 1/2 auf 68 kg gestiegen, er ist also darnach vergleichbar einem Rekonvalescenten nach schwerer Krankheit.

Datum	Temp. °C.	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	Nh des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon g
16./12.	normal	87,19	2070	94,19	64,5	27
17.	„	87,19	2050	135,87	—	27
18.	„	87,19	1860	88,46	—	27
19.	„	87.19	2110	120,06	—	27
20.	„	87,19	—	—	65	27
21.	„	87,19	2090	82,19	—	27
22.	„	87,19	—	—	—	27
23.	„	87,19	—	—	—	27
24.	„	105,29	—	—	66	45
25.	„	105,29	—	—	—	45
26.	„	95,74	—	—	—	36
27.	„	95,74	—	—	—	36
28.	„	95,74	—	—	—	36
29.	„	—	2410	92,48	67,5	67,5
30.	„	125,67	2430	114,93	—	67.5
31.	„	125,67	2230	120,98	—	67,5
1./1	„	125,67	2250	84,66	68	67,5
2.	„	125,67	2030	108,92	—	67.5
3.	„	125,67	1920	108,67	—	67,5
4.	„	125,67	2030	115,47	—	67,5
5.	„	125,67	2145	74,98	68	67,5

Vom 9./12. bis 16./12. hatte der Mann täglich 30 g Tropon ohne alles Andere zu sich genommen.

Die Beobachtung theilt sich in zwei Perioden, indem die Eiweissaufnahme in der ersten Periode beträchtlich geringer war als in der

zweiten. Er nahm in der ersten durchschnittlich pro kg und Tag auf: 1,3 verdauliches Eiweiss bei einem Umsatz von 1,6, trotzdem ist eine Steigerung des Körpergewichtes nachweisbar. Die Harnmengen stehen meistens über 2000 und es muss auch hier die Annahme gemacht werden, dass der im Hungerzustand befindliche Körper überreich an Wasser wurde. In der zweiten Periode stieg die Aufnahme auf 1,8, es sank der Umsatz auf 1,5. Dementsprechend ist also hier die beträchtliche Vermehrung des Körpereiweisses nachweisbar. Dieselbe fällt zusammen mit der Verabreichung grosser Tropongabe, die täglich 67,5 g verdauliches Eiweiss in Tropon betrug. Der Nutzeffekt bei den Kranken war auch hier evident. Auch hier markirt sich die grosse Schwierigkeit des Ansatzes, im Gegensatz zu der Erscheinung, welche die Fieberrekonvalescenten bieten. Die Nothwendigkeit, Eiweiss zu verbrennen, überwiegt in der ersten Zeit stark über die Neigung zum Ansatz.

Der IV. Fall betrifft ein junges Mädchen, schlecht entwickelt und mager, ohne besondere Krankheitssymptome.

Datum	Temp. °C.	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	N des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon g
24./6.	—	24.51	300	61,69	42,6	9
25.	—	39,83	160	56,00	—	18
26.	—	44,65	155	16,9	—	18
27.	—	45,07	172	58,7	—	20,85
28.	—	45,07	170	55,16	42,0	20,85
29.	—	56,50	185	12,64	—	18,0
30.	—	72,01	220	27,74	—	27,0
1./7.	—	85,87	265	27,17	—	45,0
2.	--	87,76	460	41,97	—	45,0
3.	—	83,81	375	26,25	42,0	36,0
4.	—	31,12	608	9.42	—	22,5
5.	—	90,69	195	84,57	—	45,0
6.	--	59.22	450	26,69	41,5	27,0
7.	—	59,22	340	26,55	—	27,0

Die Eiweisszufuhr steht durchschnittlich auf 1,4 g pro kg und Tag, der Umsatz auf 0,94. Trotzdem ist auch hier im Verlaufe der ganzen Beobachtung eine Abnahme des Körpergewichtes sichtbar. Bemerkenswerth ist aber bei diesem ausserordentlich schwachen Körper die enorm geringe Harnmenge, welche so gering war, dass wir eine strenge Controle einführten, um nicht über dieses Faktum getäuscht zu werden; bemerkenswerth ist ferner der kolossale Unterschied in der Stickstoffausscheidung des Harnes,

welche an einem Tage so gering war, dass er nur der umgesetzten Menge von 9,24 g Eiweiss entsprach, obgleich merkwürdigerweise an diesem Tage die Menge des Harns auf 608, auf dem Maximum während der ganzen Beobachtungszeit stand. Solche Zustände erinnern sehr stark an das eigenthümliche Verhalten der Ausscheidungen bei Fällen, welche gewöhnlich zur Hysterie gezählt werden. Während der ersten 6 Tage der Beobachtung ist der Umsatz etwas grösser als die Eiweissaufnahme (1,03 : 1,00). Erst bei beträchtlicher Steigerung der Zufuhr wird ein Ansatz erzwungen.

V. Fall (Zimmer). Ein junges Mädchen, welches ohne fieberhafte Zustände heruntergekommen ist, dabei aber auch eine ausserordentlich schlechte Entwickelung des gesammten Körpers erkennen lässt. Vor der Beobachtungszeit ist das Körpergewicht des Mädchens innerhalb mehrerer Monate von 56 auf 42,5 kg gefallen. Aus diesem Gewichtsverlust ist auf einen beträchtlichen Hungerzustand zu schliessen.

Datum	Temp. °C.	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	N des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon g
24./6.	normal	48,71	1320	56,49	40,25	—
25.	„	35,05	485	27,04	—	—
26.	„	56,98	605	42,34	—	—
27.	„	28,33	438	32,92	—	—
28.	„	43,64	427	61,62	—	—
29.	„	46,01	503	36,97	—	—
30.	„	57,94	637	31,79	—	—
1./7.	„	18,04	345	47,21	—	—
2.	„	31,60	—	—	—	—
3.	„	49,31	287	19,83	39,75	—
4.	„	55,81	248	28,87	—	—
5.	„	52,50	290	32,30	—	—
6.	„	43,97	430	25,58	—	—
7.	„	58,25	555	34,48	—	—
8.	„	90,09	740	70,49	—	34
9.	„	72,23	600	82,51	—	34,5
10.	„	108,84	580	41,64	—	34
11.	„	112,74	980	77,62	—	34
12.	„	88,02	800	56,32	—	34
13.	„	88,89	900	79,54	—	34
14.	„	104,90	720	74,95	—	34
15.	„	103,95	900	64,02	—	34
16.	„	115,20	600	65,02	41,0	34

Auch diese Beobachtung muss in 2 Perioden eingetheilt werden. Die zweite Periode ist dadurch gekennzeichnet, dass die Zufuhr von Tropon mit 34 g verdaulichen Eiweisses in 24 Stunden durchgeführt wurde, wobei sich die gesammte Eiweissaufnahme gegen die erste Periode wesentlich erhöhte. Trotz der grossen Eiweissgabe in der ersten Periode von 1,82 pro Kilo und Tag, doch nur der geringe Ansatz von 0,2. Wir steigern die Zufuhr bis auf 2,04, und auch da nur der geringe Ansatz von 0,36; der Verlauf zeigt also wieder die gleiche Schwierigkeit, den Eiweissgehalt der Organe zu vermehren, wie es sich bei den anderen langsam Verhungerten ergab.

VI. Fall giebt uns willkommene Gelegenheit, einen Kranken zu beobachten, welcher durch eine Verengerung des Pylorus dem Hungertode nahe gekommen war. Die Ursache ist eine Geschwulst gewesen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach als Carcinom anzusprechen ist. Professor Witzel führte die Gastroenterostomie aus und von dem Operationstage an haben wir den Kranken beobachtet, indem wir zuerst Nahrung nur in spärlicher Masse zuführten, dieselbe dann vom vierten Tage nach der Operation an durch Troponzugaben wesentlich bereicherten. 23 Tage nach der Operation begannen wir neben der Nahrungsaufnahme auch den Harnstickstoff und den Kothstickstoff zu bestimmen. So ergiebt sich die folgende Tabelle (s. S. 166).

In der Periode, in welcher der Rekonvalescent Tropon bekam, betrug die tägliche Eiweisszufuhr verdaulich 2,82, der Umsatz 1,48, in der darauf folgenden troponfreien Zeit 2,27 und 1,13. Während der Troponzeit war zwar der Umsatz höher, aber trotzdem auch der Ansatz beträchtlicher. Er betrug 1,71, während er in der troponfreien Zeit 1,14 stand. Aus dieser Beobachtung ergiebt sich, wie schon am 10. Tage nach der Operation bei einer sehr reichen Zufuhr von Eiweiss, die auf 2,03 stand, die höchste Gewichtszunahme von 10,3 g pro kg und Tag zu Stande kam; obgleich in den nächsten 10 Tagen die Eiweissmenge der Nahrung noch gesteigert wurde, ging doch die Gewichtszunahme auf 5,7 zurück und in der letzten Zeit vom 23. Tage an ist noch eine weitere Verringerung der täglichen Gewichtszunahme zu erkennen: 4,6. Man sieht daraus, mit welcher ausserordenlichen Begierde der Körper in der ersten Zeit das Eiweiss anzusetzen bestrebt war und wie mit der Zeit diese Energie nachlässt. Obgleich es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine bösartige Geschwulst gehandelt hat, ist doch eine so bedeutende Zunahme des Körpergewichtes und eine ebenso erfreuliche Zunahme der Leistungsfähigkeit zu constatiren gewesen.

Datum	Lfd. Nr. des Tages	Umsatzmöglichkeit Eiweiss der Nahrung aus anim.	veget.	Trop.	Sa.	Umsatz N des Harns ×6.25	N des Kothes N×6.25	% der Zufuhr	Körpergewicht kg
10./11.	Op.-Tag	7	—	—	7	—	—	—	46
11.	1	19,5	—	—	19.5	—	—	—	—
12.	2	29.4	—	—	29.4	—	—	—	—
13.	3	39.0	—	—	39.0	—	—	—	—
14.	4	8,7	—	—	8.7	—	—	—	—
15.	5	46,3	—	18	64,3	—	—	—	46
16.	6	52,6	—	18	70,6	—	—	—	—
17.	7	52.6	—	18	70.6	—	—	—	—
18.	8	82.3	—	18	100.6	—	—	—	—
19.	9	82,3	2,5	27	111,8	—	—	—	—
20.	10	82,3	2,5	27	111,8	—	—	—	49
21.	11	82,3	2.5	27	111.8	—	—	—	—
22.	12	87.6	4,7	27	119.3	—	—	—	—
23.	13	87,6	4,7	27	119,3	—	—	—	—
24.	14	96,5	11,5	27	135.0	—	—	—	51
25.	15	121.2	17,0	40,5	178.7	—	—	—	—
26.	16	121,2	17	40.5	178.7	—	—	—	—
27.	17	121,2	17	40.5	178,7	—	—	—	—
28.	18	121.2	17	40,5	178,7	—	—	—	53
29.	19	121,2	17	40,5	178,7	—	—	—	—
30.	20	121,2	17	40,5	178,7	—	—	—	—
1./12.	21	121,2	17	40,5	178,7	—	—	—	—
2.	22	121.2	17	40,5	178,7	—	—	—	—
3.	23	121.2	17	40,5	178,7	—	—	—	54
4.-16./12.	—	121.2	17	40,5	178,7	—	—	—	—
17.	—	125,7	12,5	45	183,2	73,27	8,575	4,68	—
18.	—	123.7	14,5	45	183,2	68,49	4,031	2,2	—
19.	—	107,9	6,5	45	159,4	98,28	2,119	1,33	—
20.	—	107,9	6,5	45	159.4	64,56	3,156	2	—
21.	—	107,9	6,5	45	159.4	116.44	8,500	5,3	—
22.	—	107,9	6,5	45	159,4	—	2,556	1,6	—
28.	—	78,5	31,9	45	155,4	—	nicht analys.	—	—
29.	—	102,7	30	45	177,7	—	10.070	5.67	—
30.	—	95	30	45	170.0	84.69	nicht analys.	—	59
31.	—	78,5	23	45	146.5	77,03	2,000	1,37	—
1./1.	—	96,5	20	45	161.5	60.78	nicht analys.	—	—
2.	—	93,8	23	45	161,8	87.40	4,456	2,75	—
3.	—	91,8	24	—	115.8	80,06	0.656	0.57	—
4.	—	101,2	21.5	—	122,7	68.12	8,155	6.65	58,5
5.	—	103,0	27	—	130	71.13	nicht analys.	—	—
6.	—	103,0	27	—	130	86,11	5.506	4,24	—
7.	—	103,0	27	—	130	56,50	3.334	2,6	—
8.	—	112,5	22	—	134,5	66,08	nicht analys.	—	—
9.	—	109,0	26	—	135	61.49	4,344	3,2	59,5
10.	—	91,6	21	—	112.6	67.98	1,938	1,72	—
11.	—	118,7	21	—	139,7	56.86	2,819	2,02	—
12.	—	89	21	36	136	60,30	1,469	1.1	60
13.	--	89	21	36	136	—	1.675	1.23	—

Dass wir die Nahrung der Fiebernden und Rekonvalescenten gerade durch Tropon an Eiweiss bereichert haben, geschah mit Rücksicht darauf, dass dieses Präparat für den Stickstoff-Ansatz am höchsten zu bewerten ist.

Zur Begründung wollen wir ganz kurz die folgende Überlegung anführen.

Es wird vielfach die Darstellung beliebt, dass Plasmon eine weit bessere Ausnutzung als das Tropon aufzuweisen habe. Wenn z. B. Müller sagt: Die Ausnutzung des Plasmon ist 92 %, die des Tropon nur 82 %, so ist das sehr geeignet eine ganz falsche Auffassung des Thatbestandes einzuführen, diese Ausdrucksweise ist nämlich nur so zu verstehen:

Der N im Plasmon wird zu 92 %, der im Tropon zu 82 % resorbiert. Wir übergehen dabei zunächst, dass wir ganz andere Zahlen dafür finden und rechnen nur mit den für uns ungünstigeren Werthen genannten Autors. 100 g Plasmon können 64,975 g Körpereiweiss bilden, 100 g Tropon können 73,80 g Körpereiweiss bilden.

Plasmon enthält ca. 11,3 g N, hiervon ab 8 % als unverdaulich verbleiben 10,396 × 6,25 (Faktor für Körpereiweiss).

Tropon = 90 gr Eiweiss, ab 18 % als unverdaulich (immer nach Müller).

Danach wäre die Verwendung des Tropon immer noch um 8 g Eiweiss für 100 g des Präparates aussichtsvoller. Will man diesen Umstand in Geld ausdrücken, so wäre hiernach bei gleichem Preis der Präparate Tropon um 8,8 % billiger.

Die einfachste Methode, für Fiebernde die Nahrung eiweissreich zu gestalten, ist der Zusatz von Eiweiss zur Milch oder zum Getränk.

Auch Puritz hat bei seiner reichlichen Ernährung der Typhuskranken die Bereicherung an Eiweiss durch Anwendung eines Fleischmehls durchgeführt.

Da nun für Krankenhäuser die wirtschaftliche Frage der Beschaffung von Eiweiss zu einem möglichsten Mindestpreise eine bedeutende Rolle spielt, so sind hier angeschlossen Berechnungen über Ersparnisse durch Ersatz von Milch, Fleisch und Eiern in der Krankenernährung durch Tropon, welche im Bonner Friedrich Wilhelmstift erzielt wurde.

Tuberkulose.

Nr. des Patienten	Dauer der Tropongabe Tage	Tropongabe pro Tag g	Eiweiss in der Nahrung pro Tag g	Davon als Tropon %	Gew.-Zunahme im Ganzen kg
1	5	10	100	10	— +
2	27	45	120	33,3	1,5
3	67	30	120	25	— +
4	38	30	120	25	— +
5	50	40	120	33,3	— +
6	30	60	124	48	3,5
7	63	30	120	45	3
8	75	45	120	33,3	1,5
	Sa. 355	Durchschnitt pro Tag 38	118	29	abgesehen von Verstorbenen 2,4

Typhus.

Nr. des Patienten	Dauer der Tropongabe Tage	Tropongabe pro Tag g	Eiweiss in der Nahrung pro Tag g	Davon als Tropon %	Gew.-Zunahme im Ganzen kg
9	21	40	110	33,3	7
10	30	40	110	33,3	10
11	30	45	115	36	7
12	30	45	115	36	9
13	49	60	140	40	10
14	24	40	106	34	7
15	30	40	106	34	6
16	25	40	106	34	14,5
17	51	40	120	30	16,5
18	21	30	90	30	7
	Sa. 311	Durchschnitt pro Tag 42	112	34	9,4

Nieren-Entzündungen.

Nr. des Patienten	Dauer der Tropongabe Tage	Tropongabe pro Tag g	Eiweiss in der Nahrung pro Tag g	Davon als Tropon %	Gew.-Zunahme im Ganzen kg
19	17	30	100	30	+
20	62	30	100	30	4
21	160	45	100	40	8
	Sa. 299	Durchschnitt pro Tag 35	100	33,3	6

Typhlitis und Perityphlitis.

Nr. des Patienten	Dauer der Tropon Aufnahme Tage	Tropongabe pro Tag g	In der Nahrung Eiweiss überhaupt g	Davon in Tropon %	Gewichts-Zunahme überhaupt kg
22	63	30	100	27	3
23	23	30	100	27	1,5
24	86	60	120	45	13
25	30	45	120	30	6
	Sa. 202	Durchschnitt pro Tag 41	120	32	6

Chlorose, Anaemie.

Nr. des Patienten	Dauer der Tropon Aufnahme Tage	Tropongabe pro Tag g	In der Nahrung Eiweiss überhaupt g	Davon in Tropon %	Gewichts-Zunahme überhaupt kg
26	42	20	100	18	nicht bestimmt
27	42	20	100	18	nicht bestimmt
28	42	20	100	18	nicht bestimmt
29	30	20	120	15	nicht bestimmt
30	30	20	120	15	nicht bestimmt
31	30	40	100	36	nicht bestimmt
32	30	40	100	36	nicht bestimmt
33	45	20	80	22,5	4
34	17	40	100	36	3,5
	Sa. 308	Durchschnitt pro Tag: 27	102	24,5	3,8

Verschiedene Krankheiten.

Nr. des Patienten	Dauer der Tropon Aufnahme Tage	Tropongabe pro Tag g	In der Nahrung Eiweiss überhaupt g	Davon in Tropon %	Gewichts-Zunahme überhaupt kg
35	17	60	120	45	6,5
36	82	40	80	45	7,5
37	19	45	60	66,6	1
38	16	30	100	27	0,5
39	8	30	80	34	0,5
40	11	30	100	27	1
41	9	30	100	27	4
42	32	45	100	40	8
43	30	45	100	40	6
	Sa. 224	Durchschnitt pro Tag: 39	93	39	4

Berechnen wir den wirthschaftlichen Einfluss dieser Ernährung, so zeigt sich ein Verbrauch von Tropon bei den Kranken von

355	Tage a	38	g	= 13,490 kg
311	„ „	42	„	= 13,062 „
299	„ „	35	„	= 10,465 „
202	„ „	41	„	= 8,282 „
308	„ „	27	„	= 8,316 „
224	„ „	39	„	= 8,736 „
				62,351 kg

Diese sind gleich 56,116 kg Eiweiss = 281 kg Muskelfleisch = 351 kg Fleisch vom Metzger = 1605 kg Milch = 9349 Stück Eier.

Es kosten nun

62,3	kg	Tropon en gros	249,2 Mk.
351	„	Fleich à 1,90	439 „
1605	„	Vollmilch à 20 Pfg	320 „
9349	St.	Eier à 10 Pfg.	935 „

Es sind demnach gespart gegenüber

Fleisch	190 Mk.
Milch	71 „
Eiern	686 „

Vergleicht man nun die Gewichtszunahme (diese Durchschnittszahlen sind berechnet auf Grund der Werthe, welche angeführt sind bei den Personen, die überhaupt Gewichtszunahme aufwiesen), so zeigt sich durchschnittlich bei

39,9 %	der	Eiweissgabe	in	Form	von	Tropon	2,4 kg	Zunahme
34,0 „	„	„	„	„	„	„	9,4 „	„
33,3 „	„	„	„	„	„	„	6,0 „	„
32,0 „	„	„	„	„	„	„	6,0 „	„
29,3 „	„	„	„	„	„	„	3,8 „	„
39,0 „	„	„	„	„	„	„	4,0 „	„

durchschnittlich daher bei einer Eiweissgabe, die 104 g pro Person und Tag beträgt, wovon 34,6 % in Form von Tropon erfolgen = 36 g, eine Gewichtszunahme von 113 g p. d., während 180 g Muskelfleich hätten aus ihnen hervorgehen können.

Für den Arzt wird es sich mitunter fragen, in welcher Form er Eiweiss einfach und billig anzuwenden hat. Wenn sich die Anwendung nach Menge und Vertheilung auch nach dem Individuum wandeln muss, nach der durch die Umstände gegebenen Indikation, so führen wir doch einige typische Rationen als Beispiele hier an. Die No. bezeichnet je eine Mahlzeit.

Bei Typhus:	Eiw.	Fett	Kohlehydr.	
1. 400 ccm Milch	12	14	20	
15 g Tropon verrührt				
mit 1 Gelb von Ei	16	5	—	
1 Kakes (10 g)	1	—	7,5	
	39	19	27,5	
2. wie vorstehend	39	19	27,5	
3. 100 g Fleisch gehackt				
vermengt mit g 15 Tropon	34	4	0,0	
400 ccm Milch	12	13	20	
1 Kakes	1	—	7,5	
	49	18	27,5	
4. 5. } wie 1. und 2.				
je	39	19	27,5	
Aus über den Tag vertheiltem Getränk z. B.				
Gerstenschleim 1 l	20	2	60	Cal.
Sa.	223	96	197,5	2772

Eine jede derartige Mahlzeit No. 1, 2, 4, 5, ergiebt für einen Menschen von etwa 60 kg pro 1 kg 0,5 g verdauliches Eiweiss. Die Mahlzeit viermal wiederholt liefert pro kg Körpergewicht und Tag also 2 g resorbirbares Eiweiss, also die für das Fieber zweckmässige Menge. Beim Rekonvalescenten kann man entsprechend bis auf 3 g Eiweiss pro kg Körpergewicht ansteigen.

Bei Diabetes.				
1. 70 g Tropon verrührt	Eiw.	Fett	Kohlehydr.	
mit 3 ganzen Eiern	80	16,4	—	
2. 3 Eier mit 300 g Speck [1])				
zusammen gebraten	17	303,2	—	
3. 70 g Tropon verrührt				
mit 60 g Butter,	63	48	—	
auf Grahambrod, 120 g	11	1	60	
	74	49	60	Cal.
Sa.	171	369	60	4566

Bei Tuberkulose.			
1. 500 ccm Milch	15	7,5	20
20 g Tropon verrührt mit			
1 Gelb von Ei	20,6	5,0	0,1
2 Brötchen	10	0,5	68
Butter (20 g) [1])	—	16	—
	45,6	29,0	88,1

1) Entsprechend Stradowsky, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie IV p. 286.

	Nh.	Fett	Kohlehydr.	
2. Haferschleim p. p.	3,6	3.4	9,4	
100 g Fleisch, gebraten	24,0	7,5	—	
Gemüsebrei 15 gr Tropon	14,8	4,1	14	
2 Brödchen	10	0,5	68	
	52,4	15.5	91,4	
3 500 ccm Milch	15	7,5	20,0	
1 Brödchen	5	0.3	35	
10 g Butter	—	8	—	
	20	15,8	55.0	
4. wie 1.	45,6	29.0	88.1	Cal.
Sa.	163,6	89,3	321,6	

Statt des Einrührens von Tropon in Ei kann dies erfolgen für 20 g Tropon mit 30 g Butter, es entfällt dann jeglicher Hustenreiz! Am einfachsten fanden wir nach langer Erfahrung, das Tropon in Wasser, Mineralwasser, 0,5 % iger Kochsalzlösung oder in Limonade eingerührt heruntertrinken zu lassen.

Eiweissstoffwechsel bei der Tuberkulose.

Bei der Wichtigkeit der Eiweissernährungsfrage in der Behandlung der Tuberkulose waren wir bestrebt, uns eine summarische Uebersicht zu verschaffen. Das vorzüglich geleitete Krankenheim des Herrn Dr. Weicker in Görbersdorf hat uns in den Stand gesetzt, eine dahin gehende Untersuchung anzustellen. Wir sprechen an dieser Stelle dem Herrn Dr. Weicker und dem damaligen Assistenten der Anstalt Herrn Dr. Rumpf unseren verbindlichsten Dank für ihr freundliches Entgegenkommen aus. Die Versuchsanordnung war folgende: Es wurden 10 nicht fiebernde tuberkulöse Männer und 10 fiebernde ausgesucht. Während eines Zeitraumes von 10 Tagen wurde der sämmtliche Harn dieser Leute gesammelt und analysirt, welche Analyse wir hier in Bonn ausgeführt haben. Die bis ins Kleinste genau geführten Listen über die Ernährung jedes Einzelnen liess die Eiweisszufuhr sicher berechnen, auch das Körpergewicht wurde genau controlirt. Aus diesen Beobachtungen ergeben sich nun ausserordentlich werthvolle Mittelwerthe, welche in den folgenden Tabellen dargestellt sind:

Durchschn. Aufnahme von verdaulichem Eiweiss pro Kopf u. Tag:

	Fiebernde	Nichtfiebernde
	114,26	121,63
	115,20	144,33
	107,93	129,80
	102,09	130,70
	112,95	132,20
	101,10	122,78
	115,25	135,00
	113,59	133,11
	102,80	125,97
	115,82	137,32
Gesammtdurchschnitt	110,10 g	131,28 g.

Nichtfiebernde (N-Gehalt des Urins 6,25).

	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Urin nthält % ×6,25	5,075	5,250	5,512	5,775	4,613	5,775	4,638	5,950	6,038	6,125	54,756
									Durchschn.		= 5,475
Eiweiss	950,55	962,33	986,65	1143,45	821,11	1042,39	746,72	946,85	947,93	911,53	945,951
									Durchschn.		= 94,827

Pro Mann und Tag Nh-Umsatz = 94,8 g.

Fiebernde (N-Gehalt des Urins 6,25).

Urin athält % ×6,25	7,088	6,519	5,950	6,825	7,0	7,088	7,350	7,0	6,694	6,563	68,077
									Durchschn.		= 6,808
Eiweiss	923,57	927,65	813,37	894,08	969,50	868,28	882,00	778,50	820,02	773,12	864,509
									Durchschn.		= 86,598

Pro Mann und Tag Nh-Umsatz = 86,6 g.

Der Verlauf der Eiweisszufuhr und des Umsatzes ist auf den Curven folgender Seite dargestellt.

Eiweissstoffwechsel pro Kilo und Tag.

	Eiweissaufnahme verdaulich	Eiweissumsatz	Eiweissansatz
1. mit Fieber	1,81	1,427	+0,38 g
2. ohne Fieber	2,02	1,463	+0,56 g.

Das durchschnittliche Körpergewicht betrug

	am 28./I.	4./II.	11./II.	18./II.	25./II.
bei Fiebernden	60,5	60,7	60,7	61	61,4
bei Nichtfiebernden	64	64,5	65,1	65,5	

Beide Menschengruppen befanden sich auf dem Wege der Gewichtszunahme, welche betrug pro Tag

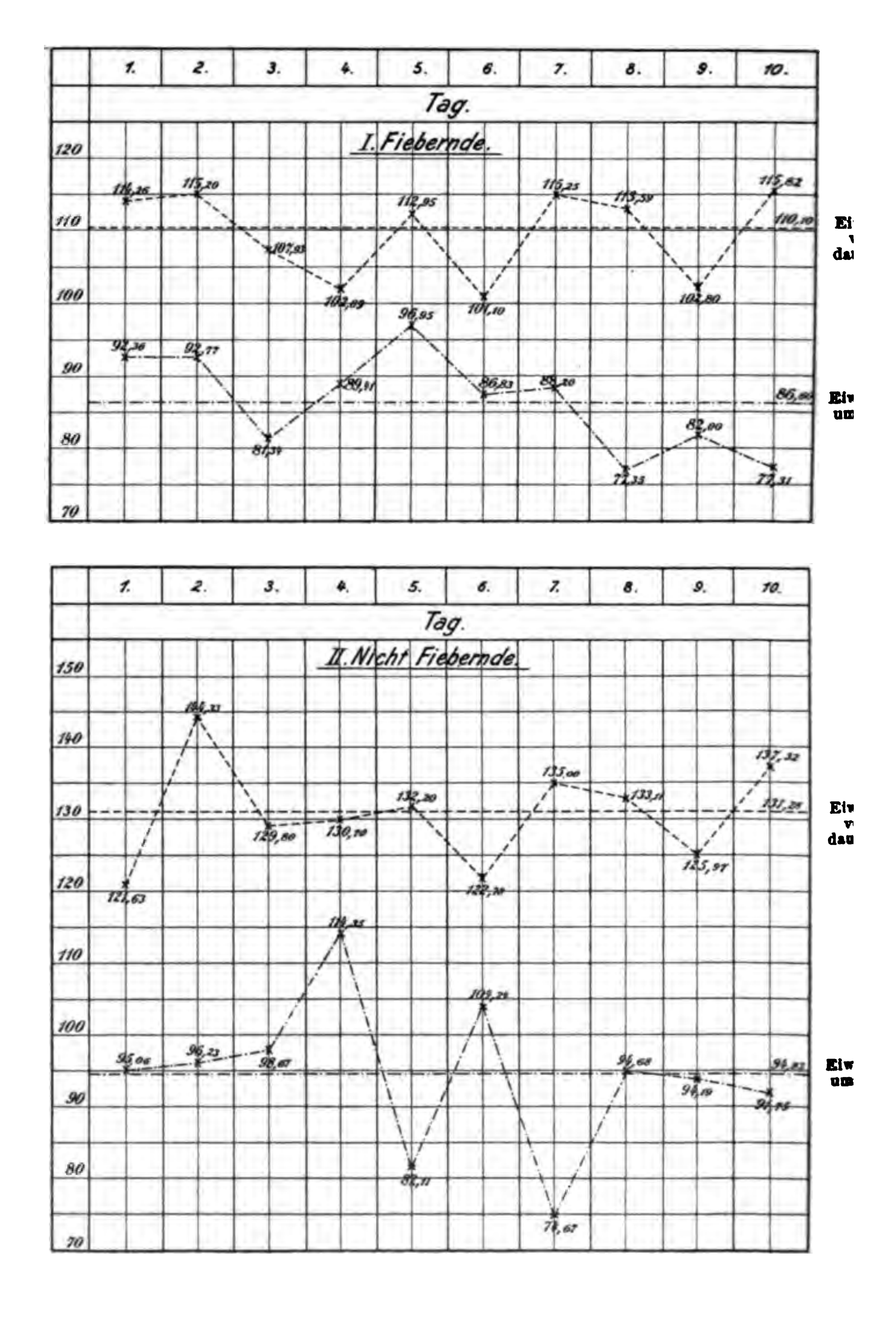
bei Fiebernden 40 g, bei Nichtfiebernden 70 g.

Während der in der Klammer stehenden Zeit der N-Bestimmung blieb das Gewicht der Fiebernden auf gleicher Höhe (60,7), stieg das der Nichtfiebernden von 64,5 bis 65,1.

pro Kilo und Tag

bei Fiebernden ±0, bei Nichtfiebernden +1,34 g.

Es wurde also mehr Eiweiss im Körper angesetzt, als der beobachteten Gewichtszunahme entsprach. Man kann daraus schliessen, dass eine qualitative Verbesserung des Ernährungszustandes erreicht wurde, eine procentische Bereicherung der Zellen an Eiweiss!



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
Tag.
I. Fiebernde.
120
110
100
90
80
70
II. Nicht Fiebernde.
150
140
130
120
110
100
90
80
70

Die Höhe der Eiweisszufuhr bei der dortigen Ernährung ist derartig, dass sie mehr beträgt, als ein schwer arbeitender Mensch nöthig hat. Sogar im Fieberzustand ist bei der dortigen Diät eine so grosse Eiweisszufuhr möglich gewesen.

Der Umsatz an Eiweiss ist dabei dem eines mässig arbeitenden Mannes entsprechend, während doch bei den Fiebernden jede Arbeit fehlte und vermuthlich bei Nichtfiebernden die Bewegung unter dem Maasse der mittleren Arbeitsleistung eines Arbeiters stehen wird.

Wenn dabei der gewünschte Ansatz errreicht wurde, so muss man annehmen, dass eine derartig reiche Eiweissernährung für die Tuberkulösen nothwendig ist.

Einen einzelnen nicht fiebernden Tuberkulösen haben wir hier einer genauen Controle unterzogen (Theren), mit dem folgenden Resultat:

Datum	Temp. °C.	Eiweiss verdaulich g	Harnmenge g	N des Harns auf Eiweiss berechnet g	Körpergewicht kg	Eiweiss in Form von Tropon g	
22./6.	normal	90,83	1200	61,69	—	36	
23.	„	106,58	1450	75,13	—	36	
24.	„	104,94	1650	112,88	66	36	Durchschnittl. Nh in der
25.	„	84,25	1500	65,64	—	18	Nahrung p. Tag 91,22 g.
26.	„	77,03	1550	68,12	—	18	Durchschnittl. Nh im Harn
27.	„	105,02	2000	104,26	—	36	pro Tag 87,56 g.
28.	„	74,14	1450	63,76	—	18	pro kg Körpergewicht
29.	„	66,52	1400	101,16	—	18	und Tag 1,326 g Nh
30.	„	92,83	1400	76,12	—	36	Umsatz,
1./7.	„	95,40	1400	89,74	66	36	Zufuhr = 1,382 g,
2.	„	95,40	1300	90,78	—	36	Ansatz = 0,05 g.
3.	„	95,40	1350	103,90	—	36	
4.	„	95,40	1700	102,57	—	36	
5.	„	95,40	1950	107,10	—	36	

Dieser Patient war etwas weniger reich ernährt, als der Görbersdorfer, aber die Eiweisszufuhr reicht gerade aus, um eine Spur von Ansatz noch erkennen zu können.

Wir setzen einige Beispiele der Diätverordnung für fiebernde und nicht fiebernde Phtisiker hierher. Wenn man das Volumen und die Art der Verpflegung ansieht, wenn man dabei Rücksicht nimmt auf die beschränkte Aufnahmefähigkeit der Kranken und endlich auf die Kosten der Verpflegung, so muss man zugestehen, dass nur mit Verwendung von Eiweisspräparaten die hier zu verlangende Menge des Eiweisses in der Nahrung gewährt werden kann. Wir wüssten keinen besseren Vorschlag zu machen.

A., Schwere Tub. der ganzen l. Lunge, l. ausgeheilt. Empyem, r. Spitze zieml. ausgeheilt. Temp. 37,6—38,8°. Sämmtliche aufgenommene Speisen und Getränke.

Datum	I. Frühstück	II. Frühstück	Mittagessen	Vesper	Abendessen
3./2.	2 Brödchen 80 g, 2 Tassen Kaffee 1/2 l	2 Eier 70 g, 2 Butterbrode 100 g, 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Tropon	5 Kartoffeln, 1/2 Portion Fleisch 60 g, 1/4 Port. Gemüse, Compot, 1/4 l Bouillon, 10 g Tropon	3 Brödch. 120 g, 2 Tass. Kaffee, 1 Tasse Milch 1/4 l, 10 g Tropon	1 Portion Fleisch 90 g, 6 Kartoff., 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Tropon
4./2.	3 Brödchen 120 g, 1 Tasse Kaffee 1/2 l	2 Butterbrode 100 g, 1 Bücking 60 g, 10 g Tropon	1/4 l Bouillon, 1 Portion Fleisch 120 g, 3/4 Portion Klösse, Compot, 10 g Tropon	2 Brödchen 80 g, 2 Tassen Kaffee 1/2 l, 10 g Tropon	2 Butterbrode 100 g, 1 Portion Fleisch 90 g, 10 g Tropon
5./2.	2 Brödchen 80 g, 2 Tassen Kaffee 1/2 l	2 Butterbrode 100 g, 50 g Belag, 10 g Tropon	1/4 l Bouillon, 1 Portion Fleisch 120 g, Portion Nudeln, 4 Kartoffeln, 10 g Tropon	2 Brödchen 80 g, 3 Tassen Kaffee 3/4 l, 10 g Tropon	2 Butterbr. 100 g, 1 Port. Schink. 90 g, 2 T. Chokolade 1/2 l, 10 g Trop.
6./2.	2 Brödchen 80 g, 1 Tasse Milch 1/4 l	1 Butterbrod 100 g, 1 Apfelsine, 10 g Tropon	1/4 l Bouillon, 1 Portion Fleisch 120 g, Portion Nudeln, 4 Kartoffeln, 10 g Tropon	2 Brödchen 80 g, 3 T. Kaffee 3/4 l, 1 T. Milch 1/2 l, 10 g Tropon	2 Klops, 7 Kartoffeln 90 g, 10 g Tropon
7./2.	2 Brödchen 80 g, 1 Tasse Milch 1/4 l	2 Butterbrode 100 g dazu 50 g Belag, 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Trop.	1/4 l Bouillon, 1 Portion Fleisch 120 g, 5 Kartoffeln, 1 Löffel Gemüse, Compot, 10 g Tropon	2 Brödchen 80 g, 2 T. Kaffee 1/2 l, 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Tropon	2 Butterbr. 100 g, 1 Port. Aufschnitt 90 g, 1 T. Suppe 1/4 l, 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Tropon
8./2.	2 Brödchen 80 g, 2 Tass. Kaffee 1/2 l, 1 Tasse Milch 1/4 l	2 Butterbrode 100 g, 1 Portion Wurst 50 g, 10 g Tropon	1/4 l Bouillon, 1 Portion gef. Weisskohl, 5 Kartoffeln, Compot, 10 g Tropon	2 Brödchen 80 g, 2 T. Kaffee 1/2 l, 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Tropon	1 P. Würste warm 40 g, 1/2 Port. Bratkart., 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Tropon
9./2.	2 Brödchen 80 g, 3 Tassen Kaffee 3/4 l	2 Butterbrode 100 g, 2 Eier 70 g, 1 T. Milch 1/4 l, 10 g Tropon	1 Portion Fleisch 120 g, 6 Kartoffeln, 1 Kloss dazu Backobst, 10 g Tropon	3 Brödchen 120 g, 3 Tassen Kaffee 3/4 l, 10 g Tropon	3 Butterbr. 150 g, 1 Port. Schink. 90 g, 3 T. Thee 3/4 l, 10 g Tropon
10./2.	2 Brödchen 80 g, 2 Tassen Kaffee 1/2 l	3 Butterbrode 150 g, 1 Port. Schabefleisch 50 g, 10 g Tropon	1 Portion Fleisch 120 g, 5 Kartoffeln, Compot, 1/4 l Bouillon, 10 g Tropon	2 Brödchen 80 g, 1 Tasse Kaffee 1/4 l, 10 g Tropon	2 Butterbrode 100 g, 1 Beefsteak 90 g, 1 T. Suppe 1/4 l, 10 g Trop.
11./2.	2 Brödchen 80 g, 3 Tassen Kaffee 3/4 l	2 Butterbrode 100 g, 1 Port. Schweizerkäse 50 g, 10 g Tropon	1 Tasse Bouillon 1/4 l, 1 Riesen-eisbein, 1/2 Portion Sauerkohl, 3 Kartoffeln, Comp., 10 g Trop.	2 Brödchen 80 g, 2 T. Kaffee 1/2 l, 1 T. Suppe 1/4 l, 1 T. Kaffee 1/4 l	10 g Tropon
12./2.	1 Brödchen 40 g, 1 Tasse Kaffee 1/4 l, 1 „ Suppe 1/4 l	2 Butterbrode 100 g, 3 Würstchen 60 g, 1 Port. Schabefleisch 50 g, 10 gr Tropon	1 Tasse Bouillon 1/4 l, 1 Portion Fleisch 120 g, 3 Kartoffeln, 10 g Tropon	2 Brödchen 80 g, 3 Tassen Kaffee 3/4 l, 10 g Tropon	1 Butterbrod 50 g, 1 Portion Fleisch 90 g, 1 Tasse Thee 1/4 l, 10 g Tropon

M., schwere Tub. der ganzen l. Lunge, r. Spitze leicht erkrankt. Temp. zuerst bis 39,8°, zuletzt bis 37,7°.

Sämmtliche aufgenommene Speisen und Getränke.

Datum	I. Frühstück	II. Frühstück	Mittagessen	Vesper	Abendessen
4./2.	2 Tassen Kaffee $^1/_2$ l 2 Brödchen 80 g	$^1/_2$ l Milch, 2 Butterbrode 100 g	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 1 Beefsteak 120 g, 100 g Kartoffeln, Compot	2 Tassen Kaffee, 2 Brödchen 80 g	100 g gek. Schinken, 2 Butterbrode 100 g, 2 Tass. Milch $^1/_2$ l
5./2.	wie oben	wie oben	120 g Kalbfleisch, 100 g Kartoffeln, 1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, Compot, 1 Apfelsine	wie oben	wie oben
6./2.	"	"	120 g Ochsenbraten, 100 g Kartoffeln, 100 g Bandnudeln, Compot (Kirschen)	"	100 g Wurst, 2 Butterbrode 100 g
7./2.	"	"	$^1/_4$ l Bouillon, 100 g Kalbschnitzel, 100 g Kartoffeln, 100 g Griesbrei, Compot	"	2 Butterbrode 100 g, 100 g Pökelfleisch, Wurst, $^1/_2$ l Milch
8./2.	"	"	100 g Beefsteak, 100 g Kartoffeln, 100 g Milchreis, Compot, Pflaumen	"	2 Butterbrode 100 g, 90 g rohen Schinken, $^1/_2$ l Milch
9./2.	"	"	100 g Schweinebraten, 100 g Kartoffeln, 100 g Reiss, $^1/_4$ l Suppe, Birnencompot	"	2 Butterbrode 100 g, 90 g rohen Schinken, $^1/_2$ l Milch
10./2.	"	"	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 120 g Kalbfleisch, 100 g Kartoffeln, 100 g Apfelpüree	"	2 Butterbrode 100 g, 90 g Beefsteak, $^1/_2$ l Milch
11./2.	"	"	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 100 g Erbsenpüree, 2 Apfelsinen, 100 g Kart., 120 g Schweinefleisch, Birnencomp.	"	100 g Kartoffeln, 100 g Kalbscotelett, $^1/_2$ l Milch
12./2.	"	2 Butterbrode 100 g, 2 Eier, 1 Tasse Milch $^1/_4$ l	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 100 g Rehbraten, 2 Apfelsinen, 100 g Kartoffelpüree, Comp., 100 g Rothkohl	"	2 Butterbrode 100 g, 90 g Schinken, $^1/_2$ l Milch
13./2.	"	2 Butterbrode, $^1/_2$ l Milch	120 g Schweinebraten, 100 g Kartoffel, $^1/_4$ l Suppe, Compot	"	2 Butterbrode 100 g, 3 Eier, $^1/_2$ l Milch

H., Schwere Tub. fast der ganzen r. Lunge, Herde im l. Unterlappen. Temp. meist ca. 38° u. 39° (Maximum 40,5°).
Sämmtliche aufgenommene Speisen und Getränke.

Datum	I. Frühstück	II. Frühstück	Mittagessen	Vesper	Abendessen
3./2.	2 Tassen Milch $^1/_2$ l, 1 Brödchen 40 g	2 Tassen Milch $^1/_2$ l, 1 Butterschnitte 100 g, 20 g Tropon	120 g Fleisch, $^1/_4$ l Suppe mit Reis, $^1/_8$ l Sauce, 100 g Kartoffelmuss, 20 g Tropon	2 Tassen Milch $^1/_2$ l, 1 Brödchen 40 g, 10 g Tropon	1 Butterschnitte 100 g, 1 Tasse Milch $^1/_4$ l, 10 g Tropon
4./2.	2 Tassen Milch, 1 Brödchen	2 Tassen Milch, 1 Butterschnitte, 20 g Tropon	1 Tasse Suppe, 100 g Kartoffeln, Compot, Birnen, 20 g Tropon	2 Tassen Milch, 1 Brödchen, 10 g Tropon	100 g gek. Schink., 1 Schnitte 100 g. 1 Tasse Milch $^1/_4$ l, 10 g Tropon
5./2.	wie oben	wie oben	50 g Fleisch, 50 g Kartoffeln, 1 Apfelsine, 1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, Compot, 20 g Tropon	wie oben	50 g Schinken, 1 Schn. 100 g, 2 Tassen Milch $^1/_2$ l, 10 g Tropon
6./2.	„	„	50 g Ochsenbraten, 75 g Kartoffeln, 1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 1 Apfelsine, Compot, 20 g Trop.	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 40 g Beefsteak, 40 g Kartoffeln, 50 g Brod, 10 g Tropon
7./2	„	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 50 g Fleisch, 80 g Kartoffeln, Compot, 20 g Tropon	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 1 Schnitte 100 g, Wurst 50 g, 10 g Tropon
8./2.	„	„	1 Tasse Suppe, 50 g Beefsteak, 100 g Kartoffeln, 20 g Tropon, 50 g Reis, Compot	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 1 Tasse Milch $^1/_4$ l, 1 Schnitte 100 g, 10 g Tropon
9./2.	„	„	1 Tasse Suppe, 30 g Schweinebraten, 100 g Kartoffeln, Compot, 20 g Tropon	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 1 Tasse Milch $^1/_4$ l, 1 Schnitte 100 g, 10 g Tropon
10./2.	„	„	1 Tasse Suppe, 40 g Kartoffelpüree, 50 g Bouillonreis, Compot von Datteln, 20 g Tropon	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 1 Tasse Milch $^1/_4$ l, 50 g Beefsteak, 50 g Brod, 10 g Tropon
11./2.	„	„	1 Tasse Suppe, 35 g Fleisch (Kalbsbraten), 100 g Kartoffeln, Compot, 20 g Tropon	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 50 g Kalbsschnitzel, 1 Schnitte 100 g
12./2.	„	„	1 Tasse Suppe, 30 g Fleisch, 500 g Kartoffeln, Compot, 20 g Tropon	„	1 Tasse Suppe $^1/_4$ l, 1 Tasse Milch $^1/_4$ l, 1 Schnitte mit Schinken 190 g, 10 g Tropon

Sch., Doppelseitige leichte Spitzenaffektion.

Sämmtliche aufgenommene Speisen und Getränke.

Datum	I. Frühstück 1 Tasse = $^1/_4$ l, 1 Brödchen = 40 g	II. Frühstück 1 Tasse = $^1/_4$ l, 1 Stulle = 50 g	Mittagessen 1 Tasse = $^1/_4$ l, 1 Port. Fleisch = 120 g	Vesper 1 Tasse = $^1/_4$ l, 1 Brödchen = 40 g	Abendessen 1 Portion Fleisch = 90 g, 1 Tasse = $^1/_4$ l
3./2.	1 Tasse Kaffee, 1 Tasse Milch, 2 Butterbrödchen	2 Tassen Milch, 2 Eier, 4 Stullen, 60 g Belag	1 Tasse Bouillon, 1 Port. Schmorfleisch, 1 Port. Weisskohl, 6 Kart., Kirschencompot, 1 Fl. Kulmbacher	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	1 Tasse Milch, 4 Kartoffeln, 1 Port. Schweinefleisch, 1 Brodschnitte
4./2.	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	2 Tassen Milch, 1 Bückling, 4 Brodschnitten	1 Tasse Bouillon, 3 Klösse, 2 Kart., 1 roh. Beefsteak, 2 Brodschnitten, Backbirnencompot, 1 Fl. Kulmb.	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 1 Butterbrödchen	1 Tasse Milch, 1 Port. Bratkart., 1 Tasse Erbsensuppe, 1 Port. gesch. Fleisch, 2 Brodschn. 100 g
5./2.	1 Tasse Kaffee, 1 Tasse Milch, 2 Butterbrödchen	3 Tassen Milch, Schlackwurst, 4 Brodschnitten	1 Tasse Bouillon, 6 Kartoffeln, 1 Port. Cassler, Südfrüchte, 1 Fl. Kulmbacher = $^3/_8$ l	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	1 Tasse Milch, 1 Tasse Chokolade, 3 Brodschnitten, 1 Port. kalten Braten
6./2.	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	2 Tassen Milch, Schweizerkäse, 4 Brodschnitten	1 Tasse Bouillon, 4 Kartoffeln, 1 Port. Schmorbraten, Pflaumenmus, 1 Fl. Kulmbacher	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 1 Butterbrödchen	1 Tasse Milch, 5 Kartoffeln, 2 Klopse
7./2.	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	2 Tassen Milch, 4 Schwarzbrodschn. m. Wurstbelag	1 Tasse Bouillon, 6 Kartoffeln, $^1/_2$ Port. Mohrrüben, 1 Port. Cotel., Prünellencomp., 1 Fl. Kulmbacher	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	1 Tasse Biersuppe, 1 Tasse Milch, 4 Schwarzbrodschnitten mit div. Belag
8./2.	1 Tasse Kaffee, 3 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	2 Tassen Milch, 4 Brodschnitten mit Wurstbelag	1 Tasse Bouillon, 4 Kartoffeln, 1 Port. gefüllten Weisskohl, Pflaumencomp., 1 Fl. Kulmbacher	5 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	1 Tasse Milch, 2 Paar Knobländer, 1 Port. Bratkartoffeln, 1 Brodschnitte
9./2.	1 Tasse Kaffee, 2 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	2 Tassen Milch, 2 Eier, 2 Brodschnitten	1 Tasse Bouillon, 6 Kartoffeln, 1 Port. Schweinebraten, Backobst, 1 Fl. Kulmbacher	1 Tasse Kaffee, 4 Tassen Milch, 2 Brödchen	1 Tasse Milch, 4 Brodschnitten, 1 Port. roh Schinken
10./2.	1 Tasse Kaffee, 3 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	2 Tassen Milch, 4 Brodschnitten, P. Büchsenfleisch	1 Tasse Bouillon, 5 Kartoffeln, 1 Port. Rindfleisch, Feigencompot, 1 Fl. Kulmbacher	1 Tasse Kaffee, 3 Tassen Milch, 2 Brödchen	2 Tassen Milch, 4 Brodschnitten, 1 roh. Beefsteak
11. 2.	1 Tasse Kaffee. 2 Tassen Milch, 1 Brödchen	2 Tassen Milch, 4 Brodschnitten, Fleischpudding	1 Tasse Bouillon, 5 Kartoffeln, 1 Port. Eisbein, Birnencompot	3 Tassen Milc , 2 Brödchen	2 Tassen Milch. 2 Brodschnitten mit Wurst
12./2.	5 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	4 Tassen Milch, 2 Brodschnitten, 3 warme Würstchen	1 Tasse Bouillon, 6 Kartoffeln, $1^1/_2$ Port. Rinderbraten, Apfelsinen, Crême, 1 Fl. Kulmbacher	1 Tasse Kaffee, 4 Tassen Milch, 2 Butterbrödchen	1 Tasse Thee, 3 Tassen Milch, 2 Brodschnitten mit kaltem Braten

Alle Erfahrungen bei Fieberkranken und Rekonvalescenten, die Ergebnisse speziell auf die Frage gerichteter wissenschaftlicher Forschungen ergeben, dass im Fieber die Verbrennung der protoplasmatischen Substanzen des Körpers die hervorragendste Quelle zur Lieferung der Körperwärme werden müssen. Diese protoplasmatischen Bestandtheile sind aber die Constituenten der lebenden und arbeitenden Körperzellen. Man muss deshalb annehmen, dass unter der erhöhten Verbrennung im Fieber die Eiweissmoleküle der lebenden Substanz des Körpers in ausgiebiger Weise zur Zerspaltung und zum Zerfall gebracht werden. Um dieses exakter nachzuweisen, wurde es unternommen, bei fiebernden Kranken den Stickstoffumsatz zu bestimmen. Auf direktem Wege konnte so erwiesen werden, dass das Fieber mit einem gesteigerten Eiweisszerfall einhergeht. Bei den Untersuchungen über den Stickstoffumsatz arbeitender Menschen unter verschiedenen Ernährungsbedingungen hat sich ergeben, dass 1 kg eines stark arbeitenden Menschen einen Eiweiss-Zerfall in 24 Stunden von 1,73 g erfährt, während für mässige Arbeit pro 1 kg Körpergewicht und 24 Stunden = 1,42 g Eiweiss in Zerfall gerathen. Wir haben nun weiterhin Menschen auf ihren Stickstoffumsatz untersucht, welche durch nicht fieberhafte Zustände z. B. durch Hysterie und Nahrungsverweigerung in hochgradigen Hungerzustand gerathen waren. Diese Leute entsprachen in Bezug auf die Höhe ihres Körpergewichts und die Verarmung ihrer Muskulatur etwa solchen, welche im Verlauf eines Typhus zu hochgradiger Abmagerung gelangt sind. Bei derartig hochgradiger Inanitionszuständen nicht fiebernder Menschen fanden wir, dass der Stickstoffumsatz so weit heruntergehen kann, bis für 1 kg Körpergewicht und 24 Stunden noch etwa 0,9 g Eiweiss verbrannt werden. Die Verbrennung des Eiweiss resp. der stickstoffhaltigen Körpersubstanz ist im Fieberzustand auch trotz fortgeschrittener Inanition ausserordentlich viel höher. So fand sich in vorgeschrittenen Stadien des Typhus, dass 1 kg Körpergewicht in 24 Stunden etwa 2 g Eiweiss umsetzt. Es würde mithin in einem derartig heruntergekommenen Körper der Eiweissverbrauch mehr wie doppelt so gross sein, als im nicht fiebernden Hungerzustand. Er ist aber auch bedeutend höher, als bei einem Menschen, der bei vollkommener Gesundheit eine schwere Arbeit leistet, obgleich der Fiebernde zu Bette liegt, keine grosse Wärmeabgabe hat und keinerlei oder die fast verschwindende Arbeit durch Bewegung der willkürlichen Muskeln leistet. Die Thätigkeit seiner Herz- und seiner Respirationsmuskeln ist die einzige Muskelarbeit und trotzdem gibt der Körper im Fieberzustand relativ so bedeutende Mengen seines Eiweissbestandes der Verbrennung anheim. Stellt man in den Vergleich hiermit die Verhältnisse bei Tuberkulösen, so ergibt sich, dass ein selbst aufs Aeusserste abgemagerter tuberkulöser Körper im

Fieber fast ebensoviel Eiweiss umsetzt wie derjenige, der im Verlauf eines Typhus bei hohen Temperaturen schnell reducirt wird. Eine ganz ausserordentlich heruntergekommene Phthisikerin, welche unter den Erscheinungen der Phtisis florida mit hohen Temperaturen zu Bette lag, ergab pro kg Körpergewicht und 24 Stunden einen Eiweissumsatz von 1,85 g also immer noch mehr als ein rüstiger Arbeiter bei strenger Arbeit.

Interessant ist nun ganz besonders, dass ein tuberkulöser Körper auch im nicht fiebernden Zustande einen gesteigerten Eiweissumsatz zeigt. Derartige nicht fiebernde Phtisiker ergaben noch immer einen Eiweissumsatz bei absoluter Körperruhe, welcher gleichsteht dem Umsatz eines mässig arbeitenden Gesunden. Unter diesem Vorgang findet die hochgradige Involution des fiebernden und des tuberkulösen Körpers statt. Vielfach wurde bei der Section von Menschen, die an Tuberkulose gestorben sind, gesehen, dass trotz der ungeheueren Abmagerung der Muskelsubstanz, die uns ja allen bekannt ist, sich noch Fett im Körper vorfindet. Nicht nur im Mesenterium sind noch Fettanhäufungen zu sehen, sondern auch einzelne Organe wie das Herz, die Leber sogar können ausserordentlich fettreich sein; man muss deshalb dem Gedanken Raum geben, als wenn bei derartigen Tuberkulösen der Eiweisszerfall des Körpers in hochgradiger Weise in den Vordergrund tritt, obgleich zu derselben Zeit noch Fett in dem Körper zur Verfügung steht. Es macht das den Eindruck, als wenn speciell der Zerfall der stickstoffhaltigen Substanz innerhalb der Krankheit bevorzugt worden sei, und dass ein derartiges Verhalten einer spezifischen Veränderung des Stoffwechsels entspräche. Auch im Beginn des Fiebers, wo noch Fett in grosser Menge im Körper vorliegt, wurde doch schon die Harnstoffbildung vermehrt gefunden. Mit grosser Deutlichkeit weist jedenfalls Alles darauf hin, dass die Tuberkulose den Eiweissbestand des menschlichen Körpers schnell und energisch angreift.

Diese Ergebnisse müssen in erster Linie beachtet werden, wenn von einer ausreichenden Ernährung der Kranken gesprochen wird. Aus allen Erfahrungen der Ernährungsphysiologie ergibt sich, dass der Hungerzustand nur bis zu einem gewissen Grade der Verarmung des Körpers an Eiweiss vertragen werden kann. In einer hierher gehörigen Abhandlung hat Leyden die Zahl von Chossat herangezogen, welche besagt, dass der Tod im Hungerzustand bei Thieren einzutreten pflegt, wenn etwa 40% des Körpergewichts in Verlust gegangen sind. — Die Zahl stimmt natürlich für die menschliche Pathologie nicht vollkommen und nicht in jedem Falle. Die Abnahme des Körpergewichts eines Menschen kann noch viel weiter gehen; sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern kann man

es erleben, dass das Körpergewicht bis auf die Hälfte des früheren oder noch weiter heruntergeht, ohne dass der Tod eintrat. Jedenfalls aber liegt ungefähr in dieser Gegend die äusserste Möglichkeit der Existenz und der Schluss ist richtig, dass, wenn diese Grenze erreicht ist, das Leben im höchsten Maasse bedroht wird durch die Verarmung des Körpers an lebender Substanz an und für sich, auch selbst wenn die Schädlichkeiten der erhöhten Fiebertemperatur oder die Gifte der Infektion nicht mehr zur Wirkung kommen.

Es ist deshalb sicher, dass viele Kranke dem Tode verfallen nur aus dem Grunde, weil der Hungerzustand bei ihnen während der Erkrankung zu weit fortgeschritten ist. Es ist wohl kein Zweifel, dass es sich dabei um sehr indirekte Wirkungen der Abmagerung handelt; eine Wirkung aber scheint mir für unsere Betrachtung ganz besonders hervorgehoben werden zu müssen, nämlich die, dass nach einer derartig hochgradigen Abmagerung und Einschmelzung der Gewebe es ausserordentlich schwierig wird, eine Hebung der Kräfte wieder anzubahnen. Wenn der Hunger oder das Fieber oder eine spezifische Krankheit bis zu einem derartig hohen Grade die lebenden Zellen des Körpers verbrannt hat, wird es insbesondere schwierig, einen Ansatz von neuer Körpersubstanz herbeizuführen. So treibt der Körper in einem sehr gefährlichen Strom dem Ende zu, indem selbst bei beginnender gesteigerter Zufuhr von Nährmaterial die Organe zu schwach geworden sind, eine Neubildung, eine Assimilation, ein Wachsthum noch einmal zu beginnen. Wir glauben, dass dieses Verhalten die Definition der Kachexie gibt.

Diese Gesichtspunkte sind für die dem Arzte obliegende Ernährung des Kranken von ganz besonderer Bedeutung. Für den Arzt stellt sich die Aufgabe, dass er nicht nur einen abgemagerten und heruntergekommenen Körper wieder in die Höhe bringen soll, sondern dass er mit allen Kräften bemüht sein muss, einem zu weit gehenden Verfall der Körpersubstanz vorzubeugen. Bei vielen Krankheiten dauert der Fieberzustand an und für sich nicht so lange, dass die gefährliche Grenze der Abmagerung erreicht wird. Glücklicherweise ergiebt sich, dass in der Rekonvalescenzzeit nach akuten Krankheiten der Körper noch eine ganz erstaunliche Fähigkeit besitzt, auf den früheren Ernährungszustand zurückzukehren. Das sichert einen guten Ausgang selbst hochgradiger Ernährungsstörungen, welche während akuter Krankheiten eingetreten sind. Diese Erfahrung ist wohl auch der Grund dafür, dass gewohnheitsmässig die Aerzte bei akuten Erkrankungen auf die Ernährung kein so grosses Gewicht legen; der Kranke selbst hat während des Fiebers keine Neigung, Nahrungsmittel zu sich zu nehmen und so kann man leicht zu der verbreiteten Annahme kommen, dass

die Abneigung gegen die Nahrungszufuhr einer gewissen natürlichen Selbsthülfe entspreche, dass man dementsprechend den Fiebernden nicht zur Nahrungsaufnahme zwingen soll, um damit nicht den Verlauf der Krankheit zu stören oder gar eine Erhöhung des Fiebers zu veranlassen. Aus theoretischen und praktischen Erfahrungen muss dieser Anschauung entgegengetreten werden. Bei chronischen Erkrankungen wie die Tuberkulose ist, oder bei lange bestehendem Fieber, oder bei fortgesetzten Eiterungen mit septischen Temperaturerhöhungen, bei welchen kein kritisches Ende des Fieberzustandes abzusehen ist, liegt es auf der Hand, dass man die Steigerung der Ernährung nicht bis zu einem beliebigen Zeitpunkt verschieben kann.

Die Annahme, dass durch reichliche Verabreichung von Kohlehydraten und Fett im Fieber Eiweiss gespart werde, scheint uns nur beschränkte Geltung zu haben. Es fragt sich dabei doch, ob der Verlust des Körpers an Eiweiss durch die Ernährung mit Kohlehydraten vermieden, oder doch wenigstens vermindert werden kann. Zu Gunsten dieser Vorstellung werden Versuche von May angeführt. May hat Kaninchen beobachtet, im fieberlosen und im fieberhaften Zustande, ohne und mit Eingabe von Traubenzucker.

Durchschnittlich betrug die N-Abgabe im Harn

1 a) bei normalem Thier . . . . = 1,36
1 b) „ „ „ nach Eingabe von Zucker = 1,01
2 a) beim Fieberthier ohne Zucker . . . . . = 2,60
2 b) „ „ nach Eingabe von Zucker . = 1,82.

Es ergiebt sich da allerdings eine Verminderung der N-Ausscheidung nach der Zulage von Kohlehydraten, aber beim Fieberthier bleibt die Zahl für N-Ausscheidung 1,82 doch immer noch beträchtlich höher als sie beim normalen Thier ohne Zuckerfütterung ist: 1,36. Man könnte danach nur sagen, dass die dem Fieber zukommende Vermehrung der N-Ausscheidung durch den Zucker etwas herabgedrückt wird, aber doch noch die fiebrige Steigerung des N-Umsatzes deutlich erkennen lässt.

Daraus ergibt sich aber zwingend, dass man, um N-Verlust des Körpers zu vermeiden, dem fiebernden Thier doch noch mehr Eiweiss zuführen muss, als dem normalen, auch wenn man Kohlehydrate ausserdem reichlich verabreicht; denn trotz einer Einschränkung des Eiweisszerfalles in Folge der Zuckerernährung bleibt der Eiweissumsatz des Fieberthieres doch noch um etwa 25 % höher, als der des normalen Thieres. 20—25 % beträgt aber überhaupt ungefähr die Steigerung, welche das Fieber für den Eiweisszerfall einführt.

Aus den Versuchen Klemperer's ergibt sich, dass ein Mann, der nach mehrtägiger gemischter, sehr fettreicher Nahrung 8 Tage lang eine Kost von 33 g Eiweiss, 400 g Kohlehydrate,

260 g Fett, 170 g Alkohol bekam, sich mit dieser geringen Eiweissgabe in N-Gleichgewicht setzt, ja sogar einen sehr kleinen Ansatz an Eiweiss erzielt. Es handelt sich hier um einen minimalen Eiweissumsatz, der nur als Nothbehelf angesehen werden kann. Es ist und bleibt aber die Aufgabe, einen Menschen, der durch schlechte Ernährung oder krankhaften Eiweissverlust soweit in seinem Eiweissumsatz und Eiweissbestand heruntergekommen ist, gerade an diesem in die Höhe zu bringen. Nicht fette und aufgeschwemmte Leute, sondern muskelstarke soll das Krankenhaus als arbeitsfähig entlassen. Der Eiweissbestand muss in der Rekonvalescenz so hoch wie möglich angesetzt werden. Das gelingt aber nur mit reichlichem Eiweiss der Nahrung. Auch wir bedauern das aus ökonomischen Rücksichten, aber da es nun einmal nicht anders geht, und da die Rekonvalescenten auch viel Eiweiss umsetzen und verbrauchen, ehe sie oder während sie diesen Stoff ansetzen, bleibt doch auch neben der Verabreichung von Fett und Kohlehydrat nichts anderes übrig, als den vergrösserten Verbrauch und Ansatz durch genügende Zufuhr von Eiweiss zu decken.

Eine wesentliche Ersparniss von Eiweiss durch N-freie Stoffe, die zur allgemeinen Nachahmung veranlassen könnte, vermögen wir auch hier nicht zu erkennen.

Wir haben gesehen, dass trotz der zwischen den Physiologenschulen bestehenden Verschiedenheit der Anschauung in Bezug auf Eiweiss und seine Nutzung gemeinsam doch dessen allgemeiner und hervorragender Werth für die Ernährung anerkannt wird.

Qualitativ ist Eiweiss in der Nahrung überhaupt nicht, quantitativ nur beschränkt ersetzbar.

Eine wahrhaft fördernde Erkenntniss des Vorganges der Eiweissnutzung verlangte als Vorbedingung die Schaffung eines nur Eiweiss enthaltenden Präparates.

Nährpräparate und Eiweisspräparate sind darum auch Verschiedenes, weil Nährpräparate verschiedenartige Stoffe enthalten, Eiweisspräparate nur E i w e i s s.

Durch die Verwendung eines solchen Eiweisses war es uns möglich, die Gesetze der Nutzung desselben zu studiren.

Das Nahrungseiweiss bietet die Möglichkeit der Assimilation, der Körper beherrscht sie nach Maassgabe seines Bedarfes. Er kann einestheils Eiweiss in sich zurückhalten, durch Ansatz seinen Eiweissbestand erhöhen, und er verwendet anderntheils dasselbe zur Verbrennung, zum „Umsatz“, um dadurch Arbeit und Wärme zu leisten.

Die Anschauung über die Nutzung muss beeinflusst werden durch die verschiedene procentuale Vertheilung des Eiweiss-Stickstoffes in den Nahrungsmitteln und in den Eiweissen, welche den Körper anfüllen. Für die Messung dieses Widerspieles ist die Kenntniss der im Harn und Koth messbaren Stickstoffausfuhr nicht ausreichend.

Das N-Gleichgewicht ist kein Eiweiss-Gleichgewicht. Grösse und Variation der Eiweissnutzung aber zu ermitteln war und ist die Aufgabe. Nur so wird es möglich sein, den genauen Bedarf an Eiweiss oder Eiweissen festzustellen.

Für den Bedarf an Eiweiss haben wir gezeigt, dass er sich zwischen 0,9—3 g p. kg Körpergewicht bewegt, dass er wächst mit der dem Körper zugemutheten Kraftleistung, bestehe diese in Aeusserungen lebendiger Kraft oder Wärme, bestehe sie in lebhafterem durch Nervenreizungen, Fieber, hervorgerufenem Zerfall.

Der Bedarf wächst andererseits in Folge des grösseren Ansatzes, wie er bei der Rekonvalescenz, insbesondere der nach akuten Krankheiten und nach Eiweissverlusten, erkennbar wird. Da aber, wo lange Zeit ein niedriger Eiweissumsatz besteht, schwindet den betreffenden Individuen die Fähigkeit anzulagern. Den tiefsten Stand der Unterernährung bildet die Kachexie, bei welcher die Ansatzenergie für immer unterging. Wo immer dauernd ein Umsatz unter 1 g Eiweiss pro 1 kg Körpergewicht wahrnehmbar wird, ist ein krankhafter Zustand vermuthbar. Aus dem Zustande der Unterernährung einen Menschen zu heben, ist unter Umständen nur möglich durch unverhältnissmässig grosse Eiweissgaben.

Physiologisches und hygienisches Minimum des Eiweissbedarfes müssen unterschieden werden.

Ist 1 g Eiweiss pro kg Körpergewicht die mittlere nothwendige Menge zur Erhaltung des Bestandes des Körpers an Eiweiss, zeigt sich bei starker körperlicher Arbeit ein Bedarf von 1,73 g und mehr, so muss Nahrungseiweiss in entsprechender Höhe gereicht werden.

Je wirthschaftlich ungünstiger körperlich Arbeitende stehen, desto grösser ist ihr Verzehr an Kohlehydraten. Damit steigt aber auch die Wahrscheinlichkeit, dass sie nicht das Eiweiss in der ihrer Leistung ensprechenden Menge erhalten. Will man die Eiweisszufuhr erhöhen, so bietet dafür die Verwendung der Nahrungsmittel mehrfache, oft unüberwindliche Hindernisse. Dann ist die Verwendung eines Eiweisses allein das Gebotene.

Der Mindergehalt an Eiweiss ist nachweisbar bei Ermittelung des Nährstoffgehaltes der Speisen in Volksküchen, in Gefangen-Anstalten. Er ist anerkannt und nochmals von uns dargelegt für die Verpflegung der Truppen. Nothwendig wird Eiweiss ebenfalls zum Ausgleich des Gehaltes hieran in Menagenverpflegung.

Es ist ein weiter Weg, der durch Experimente zu wissenschaftlicher Erkenntniss und von da zu ihrer Anwendung im Leben führt. Der ununterrichtete Einzelne glaubt auf Grund seiner Erfahrung auch in der Ernährung das Richtige zu treffen. Erfahrung mag ihn in Manchem belehrt haben, aber die richtige Abwägung von Ursache und Wirkung bleibt ihm meistens versagt. Kennen und Können sind selten vereinigt. Hier gilt es zu vermitteln.

Der Erkenntniss obiger Sätze sollten sich vor Allem aber Diejenigen nicht verschliessen, die das Wohlergehen aller Bevölkerungsklassen täglich, stündlich zu verfolgen haben, die Aerzte. Durch sie führt der Weg zum Erkennen beim Volk.

Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

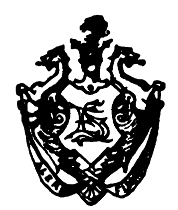
Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath, Prof. in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

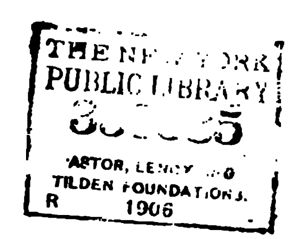
Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Mit 3 Tafeln, 6 Karten und 9 Abbildungen im Text.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1903.



Inhalt.

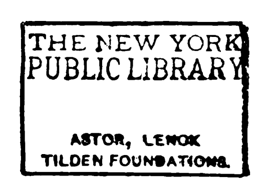
Originalarbeiten.

Bauhygienische Rundschau.

Kleinere Mittheilungen.

Literaturbericht.

Seite



Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege in Rheinland-Westfalen während der letzten Jahrzehnte.

Von

Prof. **Kruse** und Dr. **Laspeyres**
in Bonn.

(Mit 6 Karten und 3 Abbildungen.)

Der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege hatte sich auf der Düsseldorfer Ausstellung die Aufgabe gestellt, für die letzten Jahrzehnte die Entwicklung der gesundheitlichen Verhältnisse und die Leistungen der kommunalen Gesundheitspflege in Rheinland und Westfalen, dem Vereinsgebiet, in Form von Tabellen und Karten zur Anschauung zu bringen. Die Bedeutung des Gegenstandes rechtfertigt es, dass wir an dieser Stelle auf unsere Düsseldorfer Darstellung zurückkommen, um so mehr, als wir hier manche Erläuterungen und Ergänzungen geben können.

Den besten Maassstab für den Gesundheitszustand einer Bevölkerung liefert die Sterblichkeitsstatistik, wenn man sich nicht, wie das früher meist geschah, mit der sogenannten Sterbeziffer, d. h. einer einzigen Zahl, die das Verhältniss aller überhaupt Gestorbenen zu den gleichzeitig Lebenden angibt, begnügt, sondern für jede Altersklasse und beide Geschlechter den Sterblichkeitsquotienten gesondert berechnet. Die „Preussische Statistik" gibt uns, soweit die Gestorbenen in Betracht kommen, die nöthigen Grundzahlen für jedes Jahr und die einzelnen Regierungsbezirke. Wir haben die 8 Bezirke Rheinlands und Westfalens zusammengefasst. Um möglichst grosse Ziffern und möglichst weit auseinander liegende Perioden für unsern Vergleich zu bekommen, wählten wir einerseits die Jahre 1878—83, andererseits 1893—98; die Zahl der in jedem Alter und Geschlecht Lebenden entnahmen wir den Volkszählungen von 1880 und 1895[1]). Die Ergebnisse

1) Vgl. die Hefte der preussischen Statistik, die die Todesursachenstatistik behandeln.

unserer Berechnung finden sich in Abbild. I und II wiedergegeben für die Altersklassen von 3—70 Jahren. Das jüngste und höchste Alter musste hier fortgelassen werden, weil die Tafeln sonst zu grosse Dimensionen angenommen hätten[1]).

Aus Abbild. I und II ist ersichtlich, dass in Rheinland-Westfalen von der ersten Periode (1878—83) zur zweiten (1893—98) die Sterblichkeit in allen Altersklassen zwischen drei und siebenzig Jahren und bei beiden Geschlechtern gleichzeitig mehr oder weniger bedeutend abgenommen hat. Die Besserung beträgt 10 bis 40% der ursprünglichen Sterblichkeit und ist am grössten im Alter von 3—10 und von 25—40 Jahren, am geringsten im höchsten Alter.

Die preussische Statistik belehrt uns auch darüber, in welchem Maasse die einzelnen Todesursachen an der Veränderung der Sterblichkeit betheiligt sind. Ueber diese preussische Todesursachenstatistik ist viel gescholten worden, insofern auch gewiss mit Recht, als sie nicht (oder doch nur zum allerkleinsten Theil) auf der verhältnissmässig sicheren Grundlage der obligatorischen Leichenschau, sondern auf den Angaben beruht, die den Standesbeamten von den Angehörigen der Verstorbenen bei Anmeldung der Sterbefälle zu den Sterberegistern gemacht werden. Obwohl im Einzelnen dabei zahlreiche Irrthümer unterlaufen werden, ist der Werth der seit 1875 geführten und für die Regierungsbezirke jedes Jahr ausführlich publicirten Statistik doch ein recht grosser, wenn man sie mit der nöthigen Vorsicht benutzt. In Tabelle I und II (S. 8 und 9) haben wir die Sterblichkeit unserer beiden Provinzen nach den wichtigsten Todesursachen für beide Geschlechter und 10 Altersklassen getrennt zusammengestellt.

Es ergibt sich daraus zunächst, dass der Typhus, der in der Periode 1878—83 noch jedes Jahr ca. 4 Todesfälle auf je 10 000 Lebende verursacht hat, in den Jahren 1893—98 fast nur den dritten Theil davon als Opfer gefordert hat (vgl. auch Abbild. III). Alle Altersklassen und beide Geschlechter sind gleichmässig an dieser enormen Besserung betheiligt.

Die Diphtherie tötete in beiden Perioden etwa gleich viel Menschen — fast alles Kinder. Bei genauem Zusehen bekommt man aber ein anderes Bild, das für die Gegenwart viel günstiger ist. Es zeigt sich nämlich, dass nur die ausserordentlich hohe

---

1) Die Sterblichkeitsverhältnisse im Alter von 1—2 und 2—3 Jahren ähneln denen von 3—5 Jahren, die des höchsten Alters denen von 60—70 Jahren. Auf die abweichende Sterblichkeit im Säuglingsalter kommen wir weiter unten zurück.

Sterblichkeit der Jahre 1893 und 1894 an jenem Resultat schuld ist. In diesen Jahren hat die Diphtherie in unseren westlichen Provinzen eine Verbreitung gehabt, wie nie zuvor; seitdem ist aber — genau entsprechend der Einführung der Behring'schen Serumtherapie! — ein ganz bedeutender Abfall der Diphtheriesterblichkeit eingetreten. Daher erhält man für die Periode 1895—99 sehr viel niedrigere Zahlen als für 1878—83 (s. Tab. I, II und Abbild. III), und dies, obwohl bei der Berechnung der Sterbequotienten die Ziffern für die Lebenden noch nach der Volkszählung von 1895, die Nenner also zu klein angesetzt worden sind. Da die Entwicklung der Dinge bis 1897 schon früher in dieser Zeitschrift ausführlich besprochen worden ist [1]), begnügen wir uns hier mit der Angabe, dass auch in den folgenden Jahren die Besserung der Diphtheriesterblichkeit angehalten hat.

In noch viel höherem Grade ist die Mortalität an Scharlachfieber von der ersten zur zweiten Periode gesunken: 1893—98 starb nur noch etwa der siebente bis achte Theil von der früheren Zahl (Abbild. III). Es ist das eine recht bemerkenswerthe Thatsache, über deren Erklärung man verschiedener Meinung sein kann. Die Besserung hat in unseren Provinzen ziemlich plötzlich begonnen, etwa mit 1886; in einigen Bezirken macht sich neuerdings wieder ein Anstieg der Scharlachkurve bemerkbar (Münster, Arnsberg, Düsseldorf) [1]).

Von der Ruhr wurde schon an anderer [2]) Stelle das Nöthige gesagt. Sie war in der Periode 1878—83 in Rheinland-Westfalen wenig verbreitet, nahm dann aber seit 1892 im Industriebezirk erheblich zu und herrschte bis in die letzten Jahre hinein in den Kreisen Bochum-Land, Gelsenkirchen, Essen-Land, Ruhrort und Barmen als endemische Krankheit. Das nasskalte Jahr 1902 hat zwar eine starke Verminderung der Seuche gebracht; ob diese aber von Dauer ist, muss die Zukunft lehren.

Von den anderen akuten Infektionskrankheiten, die in der preussischen Statistik aufgeführt sind, hat das Wochenbettfieber (Tod im Wochenbett) ebenfalls erheblich an Bedeutung verloren, Masern und Keuchhusten schwanken in ihrer örtlichen Verbreitung, haben aber ihren durchschnittlichen Stand behauptet.

Die übrigen Todesursachen werden zweckmässig zu natürlichen Gruppen zusammengefasst, so die Luftröhrenentzündung und der Lungenkatarrh mit der Lungen- und Brustfellentzündung und den

---

1) Weissenfeld, Die Veränderungen der Sterblichkeit an Diphtherie und Scharlach. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1900. S. 318 ff.

2) Kruse, Die Ruhrgefahr in Deutschland, insbesondere im niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1900. S. 189.

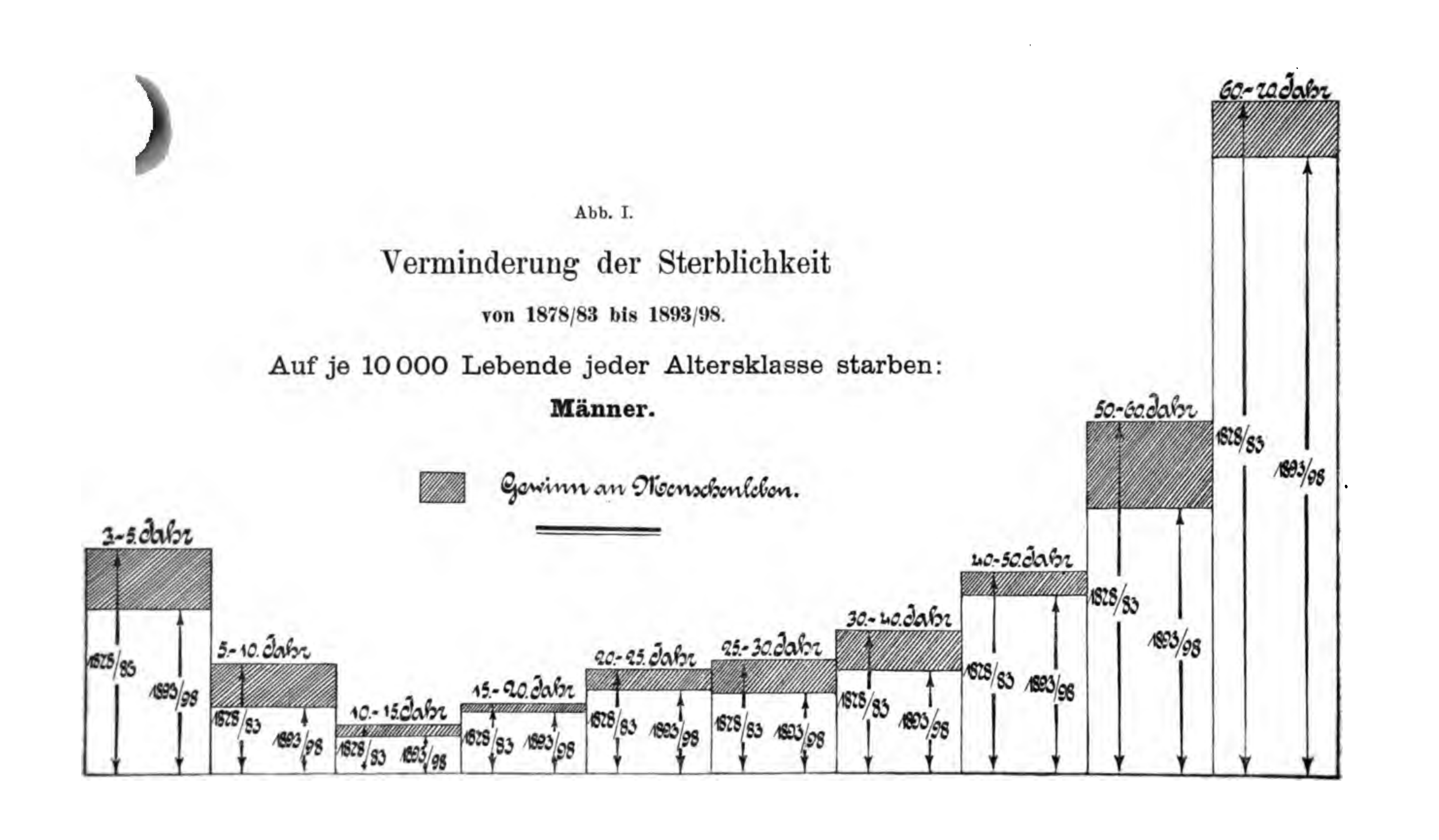

Abb. I.
Verminderung der Sterblichkeit
von 1878/83 bis 1893/98.
Auf je 10000 Lebende jeder Altersklasse starben:
Männer.
Gewinn an Menschenleben.
3-5. Jahr
1878/83
1893/98
5.-10. Jahr
1878/83
1893/98
10.-15. Jahr
1878/83
1893/98
15.-20. Jahr
1878/83
1893/98
20.-25. Jahr
1878/83
1893/98
25.-30. Jahr
1878/83
1893/98
30.-40. Jahr
1878/83
1893/98
40.-50. Jahr
1878/83
1893/98
50.-60. Jahr
1878/83
1893/98
60.-70. Jahr
1878/83
1893/98

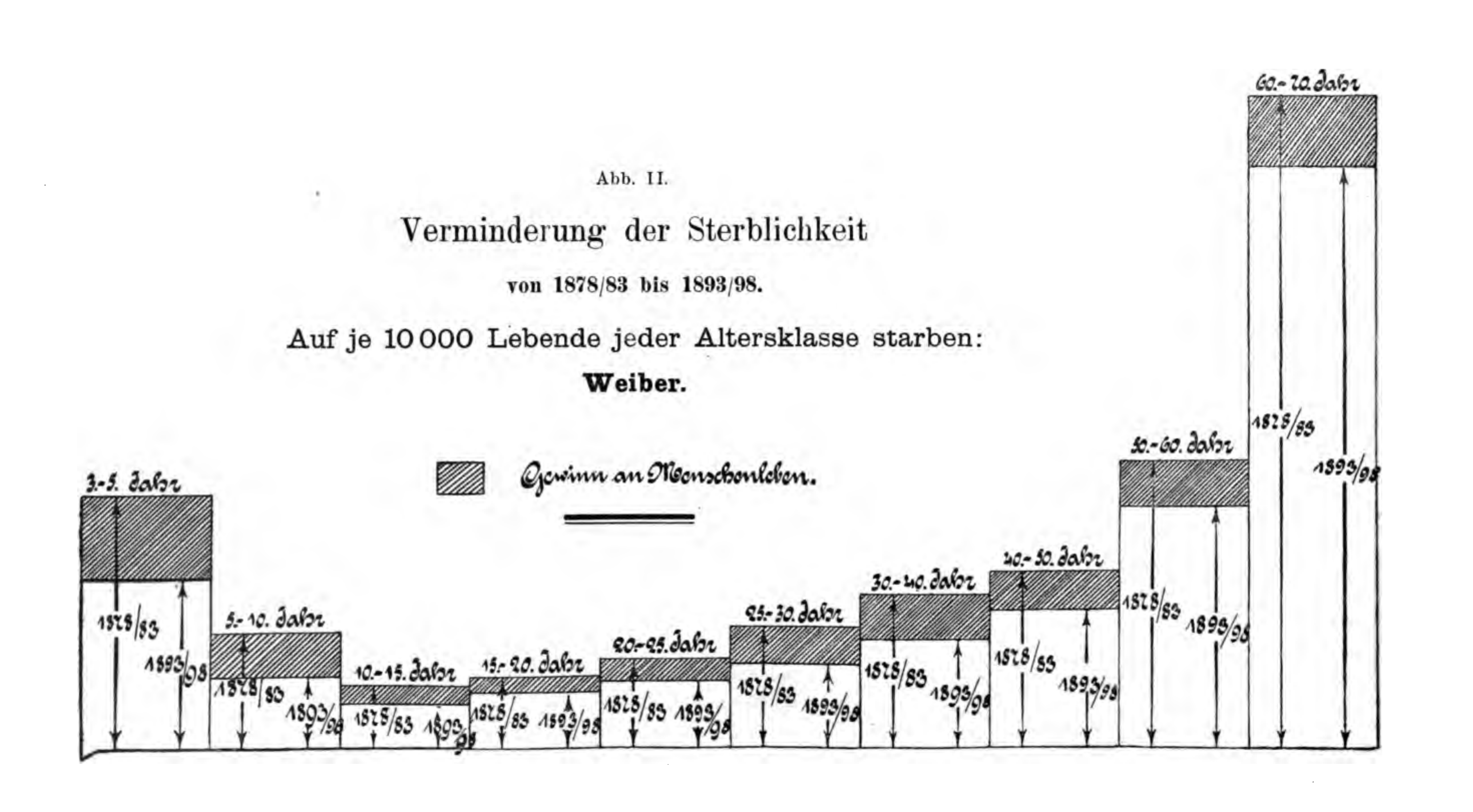
Abb. II.

Verminderung der Sterblichkeit

von 1878/83 bis 1893/98.

Auf je 10000 Lebende jeder Altersklasse starben:

Weiber.



„anderen Lungenleiden“, die Wassersucht mit den Herz- und Nierenkrankheiten, die Apoplexie mit Gehirnkrankheiten und Krämpfen. Aber auch die Tuberkulose, die in unseren Tab. I und II einen besonderen Platz einnimmt, vereinigt man besser mit den Lungenkrankheiten, denn vor Allem im jugendlichen und im höheren Alter werden diese offenbar häufig genug vor dem Standesbeamten miteinander verwechselt. So allein wird es sich erklären, dass, während die Tuberkulose in allen Altersklassen eine ganz auffällige Verminderung zeigt, die Lungenkrankheiten in den genannten Altersstufen besonders im weiblichen Geschlecht eine Zunahme erfahren haben. Zieht man die beiden Rubriken Tuberkulose und Lungenkrankheiten in eine einzige zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

In Rheinland-Westfalen starben an Tuberkulose und Lungenkrankheiten auf je 10 000 Lebende:

	im Alter von	3–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30	30–40	40–50	50–60	60–70	überhaupt
Männer	1878—83	28	15	12	28	53	59	73	100	156	221	72
	1893—98	30	13	10	25	40	38	49	79	128	203	64
Frauen	1878—83	32	16	18	34	41	54	66	73	105	164	61
	1893—98	31	15	17	28	31	38	46	53	79	153	54

Diese Uebersicht spricht für eine mehr oder weniger deutliche Abnahme der tuberkulösen und nicht tuberkulösen Lungenleiden in allen Altersklassen. Zwischen 25 und 40 Jahren erreicht sie in beiden Geschlechtern den Betrag von ungefähr 30% der früheren Sterblichkeit.

Eine viel gleichmässigere Sterblichkeit bedingen die anderen Organkrankheiten, die in Tab. I und II den genannten folgen. Doch zeigen auch die Zahlen der Todesfälle an Herz- und Nierenleiden (einschl. Wassersucht), sowie an Krankheiten des centralen Nervensystems (Apoplexie, Gehirnkrankheiten und Krämpfe) hier und da eine deutliche Neigung herabzugehen. Um so mehr Werth gewinnt diese Thatsache dadurch, dass auch die letzte Rubrik der Tab. I und II, welche „andere und unbekannte Todesursachen“ umfasst, in der zweiten Beobachtungsperiode bedeutend kleinere Ziffern aufweist als in der ersten. Demnach dünkt uns der Schluss unabweisbar, dass nicht nur eine Anzahl akuter Volkskrankheiten, wie Typhus, Diphtherie, Scharlach u. s. w., sondern auch die nicht chronischen Leiden der Organe, die man gewohnt ist, auf verminderte Widerstandsfähigkeit des Körpers zurückzuführen, jetzt weit weniger Opfer fordern, als früher. Wir möchten diesen Satz besonders für Diejenigen unterstreichen, die es lieben, von einer zunehmenden Entartung der Bevölkerung zu sprechen.

Abb. III.

Sterblichkeit an ansteckenden Krankheiten in RHEINLAND und WESTFALEN.

Es starben in Jahresdurchschnitt auf 10 000 Lebende:

an Typhus
in den Jahren 1878 - 83 4,1
" " " 1893 - 98 1,5

an Scharlach
in den Jahren 1878 - 83 6,9
" " " 1893 - 98 0,9

an Diphtherie
in den Jahren 1878 - 83 8,6
" " " 1893 - 98 8,7
" " " 1895 - 99 (Serumtherapie) 5,5

an Tuberkulose
in den Jahren 1878 - 83 46,2
" " " 1893 - 98 28,7

Tab. I. In Rheinland Westfalen starben 1878—83 und 1893—98 männliche Personen:

Todesursache	Auf je 10 000 Lebende im Alter von: 3–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30	30–40	40–50	50–60	60–70	Alle Alter zusammen	Periode
Alle Todesursachen	182	89	39	56,4	83,6	91	115	163	284	542	252	1878–83
	133	54	30	49,4	67,1	64	83	144	251[1])	497	215	1893–98
Typhus	4,3	4,0	3,5	4,9	5,3	3,7	3,3	3,0	4,1	4,5	3,9	1878–83
	1,1	1,1	1,1	2,2	2,5	1,7	1,5	1,0	1,2	1,4	1,5	1893–98
Diphtherie	39,9	13,9	2,0	0,5	—	—	—	—	—	—	8,9	1878–83
	42,5	14.8	2,8	0,5	—	—	—	—	—	—	9,0	1893–98
	24,8	8,1	1,4	0,3	—	—	—	—	—	—	5,6	1895–99
Scharlach	31,9	16,9	3,8	0.9	—	—	—	—	—	—	7,1	1878–83
	·4,8	2,1	0,5	0,2	—	—	—	—	—	—	0,9	1893–98
Tuberkulose	14	9,5	9,5	24,2	45,7	51,3	59,8	74	111	142	49,3	1878–83
	9	6	7	20,5	32,8	30,2	35,4	51	69	83	30,7	1893–98
Lungenkrankheiten	14	5,4	2,1	3,8	6,9	8,0	13,5	26	45	79	23,0	1878–83
	21	6,7	2,8	4,7	7,6	7,4	13,1	28	59	120	33,0	1893–98
Wassersucht, Herz- u. Nierenkrankh.	7	5,2	3,1	3,1	3,2	3,1	5,2	11,4	27	62	11,4	1878–83
	4	3,2	2,5	3,2	3,3	3,1	4,9	11,5	24	55	9,5	1893–98
Apoplexie, Gehirnkrankh. u. Krämpfe	38	15	5,3	4,3	4,3	5,2	8,2	13,7	27	53	63	1878–83
	24	10	5,0	4,2	4,0	4,2	6,6	13,7	26	55	50	1893–98
Krebs	—	—	—	0,1	0,2	0,4	0,9	3,7	11,1	17	2,4	1878–83
	—	—	—	0,2	0,3	0,5	1,3	7,0	19,7	36	4,5	1893–98
Unglücksfälle	4,9	2,2	2,3	6,1	7,8	9,0	9,5	9,4	8,5	9,1	6,7	1878–83
	5,0	2,1	2,2	6,6	8,2	8,8	9,0	9,7	9,2	9,3	6,8	1893–98
Selbstmord	—	—	0,2	0,8	1,6	1,8	2,4	3,3	4,0	4,1	1,6	1878–83
	—	—	0,13	0,95	1,9	1,9	2,6	4,1	5,1	5,1	1,8	1893–98
Andere und unbekannte Ursachen	11	6	4,3	5,7	6,4	7,4	11,8	20,0	42	62	20,2	1878–83
	5	3	2,8	5,0	4,7	4,9	7,9	16,2	33	52	13,2	1893–98

1) Die Sterblichheit im Alter von 50–60 Jahren ist für die Periode 1893—98 in Abb. I versehentlich zu niedrig angegeben.

Tab. II. In Rheinland-Westfalen starben 1878—83 und 1893—98 weibliche Personen:

Todesursache	Auf je 10000 Lebende im Alter von:										Alle Alter zusammen	Periode
	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—50	50—60	60—70		
Alle Todesursachen	197	90	48,6	55,6	68,5	93,7	120	138	224	507	231	1878—83
	133	56	35,1	43,9	51,6	65,2	85	108	189	452	194	1893—98
Typhus	5	4,5	4,5	5,5	4,7	4,6	4,3	3,5	3,6	4,2	4,1	1878—83
	1,1	1,2	1,5	2,2	1,9	1,8	1,6	1,4	1,3	1,4	1,5	1893—98
Diphtherie	39	14	2,2	0,6	—	—	—	—	—	—	8,4	1878—83
	42	16	2,6	0,6	—	—	—	—	—	—	8,5	1893—98
	25	9	1,4	0,3	—	—	—	—	—	—	5,4	1895—99
Scharlach	29,5	15,7	4	1	—	—	—	—	—	—	7,2	1878—83
	4,4	2,1	0,5	0,2	—	—	—	—	—	—	1,1	1893—98
Tuberkulose	18	10,8	15,1	31,5	37,2	48,3	56,9	59,1	76	106	43,1	1878—83
	9	7,6	13,1	24,3	26,1	31,4	34,6	35,8	42	57	26,8	1893—98
Lungenkrankheiten	14	5,5	2,5	2,7	3,5	5,7	9,1	13,7	29	58	17,4	1878—83
	22	7,0	3,6	3,8	5,0	6,8	11,1	16,7	37	96	27,0	1893—98
Wassersucht, Herz- u. Nierenkrankh.	6	4,2	3,4	3,3	3,6	4,7	7,5	16,3	39	84	14,7	1878—83
	4	2,9	2,9	3,7	3,6	4,5	7,2	13,6	31	67	11,5	1893—98
Apoplexie, Gehirnkrankh. u. Krämpfe	38	14	4,7	3,2	3,6	4,9	6,2	9,8	21	43	51	1878—83
	24	10	4,7	3,5	3,6	4,1	5,7	9,9	21	47	41	1893—98
Krebs	—	—	—	0,1	0,2	0,4	1,8	5,5	11,5	17	2,9	1878—83
	—	—	—	0,2	0,3	0,7	3,4	8,9	18,9	33	4,8	1893—98
Unglücksfälle	2,9	1,1	0,5	0,9	0,8	0,8	0,6	0,9	1,4	1,5	1,3	1878—83
	2,8	1,3	0,6	0,7	0,5	0,7	0,6	0,8	1,2	1,9	1,3	1893—98
Selbstmord	—	—	—	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,23	1878—83
	—	—	—	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	0,36	1893—98
Andere und unbekannte Ursachen	12	7	4,5	5,4	6,8	9,5	13,1	19,5	40	57	19,2	1878—83
	5	3	2,4	4,1	5,5	7,8	11,2	15,7	32	48	13,3	1893—98

In den Tab. I und II bilden fast die einzige Ausnahme von der Regel die Todesfälle an Krebs und an Selbstmord; sie haben von der ersten zur zweiten Periode zugenommen. In erster Linie gilt das vom Krebs. Darüber sich in Spekulationen zu ergehen, ist müssig, da wir bekanntlich über die Ursache dieser Krankheit so gut wie nichts wissen [1]).

Im Grossen und Ganzen betrachtet ist das Bild, das wir von der Gestaltung der Gesundheitsverhältnisse in Rheinland-Westfalen erhalten, unzweifelhaft ein erfreuliches. Es ist um so erfreulicher, als der hygienische Fortschritt, der ja auch für ganz Preussen, Deutschland und andere Kulturländer festgestellt ist [2]), gerade in unseren Provinzen einhergeht mit einer gewaltigen industriellen Entwicklung, mit einer sehr erheblichen Zusammendrängung der Bevölkerung in städtischen oder städteartigen Wohnplätzen. Trotzdem diese Entwicklung an sich betrachtet manche Gefahren für die Volksgesundheit bedingt, ist der Fortschritt nicht ausgeblieben! Vollständig verkehrt wäre es anzunehmen, dass die Besserung nur die mehr ländlichen, von der Industrie nicht berührten Theile unseres Beobachtungsgebietes oder diese wenigstens in besonderem Maasse betroffen hätte. Das Gegentheil ist eher richtig, wie folgende Berechnung zeigt. Für die beiden industriereichsten Regierungsbezirke des preussischen Staates, Arnsberg und Düsseldorf, und zwei andere, die ihren agrarischen Charakter noch im Wesentlichen bewahrt haben, Minden und Koblenz, stellt sich die Sterblichkeit der Männer im Alter von 30—60 Jahren, wie folgt:

Tab. III.

In den Bezirken	Es starben auf 10 000 Männer im Alter von					
	30—40		40—50		50—60	
	1878—83	1893—98	1878—83	1893—98	1878—83	1893—98
Arnsberg . . .	135	90	202	159	334	289
Düsseldorf . .	125	85	186	151	299	253
Minden . . .	112	85	171	137	293	246
Koblenz . . .	98	75	147	130	258	229

1) Vgl. Laspeyres, Ein Beitrag zur Krebsstatistik. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1901. S. 342.

2) Vgl. Kruse, Die Verminderung der Sterblichkeit in den letzten Jahrzehnten und ihr jetziger Stand. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 1897. Bd. 25.

Der Abfall der Sterblichkeit von der ersten zur zweiten Periode beträgt also im Alter von 30—40 Jahren in den industriellen Bezirken etwa 30%, in den agrarischen 24%, in den späteren Altersstufen ist er ziemlich gleich gross (20% und 14%).

Diese letzte kleine Uebersicht beweist uns nun aber noch etwas anderes: den Vorzug, den die agrarischen Bezirke vor den industriellen voraushaben, wenn man ihre Sterblichkeit mit einander vergleicht. Die Sterbegefahr ist für die Bewohner der Industriebezirke im Durchschnitt wesentlich höher, als für die der ländlichen Bezirke[1]. Das verdient nachdrücklich hervorgehoben zu werden gegenüber entgegengesetzten Auffassungen, die man nicht selten äussern hört. Allerdings scheint unsere Aufstellung dafür zu sprechen, dass der Unterschied zwischen den ländlichen und industriellen Gebieten früher, in der Periode 1878—83, grösser gewesen ist; aber auch jetzt ist er immer noch gross genug!

Im Einzelnen ergeben sich natürlich, je nach den Landschaften, der Art der gewerblichen Thätigkeit, dem Wohlstand u. s. w. viele Verschiedenheiten. Es würde ein grosses hygienisches Interesse bieten, sämmtliche Kreise unseres Gebiets nach der Höhe und den Ursachen ihrer Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen beider Geschlechter mit einander zu vergleichen. Leider veröffentlicht die sonst so vorzüglich geleitete preussische Statistik das von ihr vollständig gesammelte Material nicht in der nöthigen Ausführlichkeit. Die Todesursachenstatistik der Kreise wird zwar geliefert, aber ohne Unterscheidung der Altersklassen. Es wäre sehr zu wünschen, dass ähnliche vollständige Uebersichten, wie sie für die Regierungsbezirke alljährlich gegeben werden, auch für die Kreise wenigstens für 5 oder 10 Jahre zusammengefasst erschienen. Erst damit wäre die Grundlage für eine hygienische Topographie geschaffen. Dass aber auch andere wichtige Fragen der Gesundheitsstatistik dadurch gefördert, z. B. die Einflüsse des Berufes auf die Sterblichkeit näher bestimmt werden könnten, ist schon früher in dieser Zeitschrift[1]) dargelegt worden.

Inzwischen müssen wir uns mit den vorhandenen Daten für die Kreisstatistik begnügen. Am meisten brauchbar sind noch die Zahlen für die Sterblichkeit an akuten Infektionskrankheiten, die in Tab. IV für alle Kreise unserer Provinzen zusammengestellt sind.

---

1) Vgl. Kruse, Ueber den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1898. S. 377 ff.

Tab. IV.

Sterblichkeit an Typhus, Diphtherie, Scharlach, Tuberkulose, Lungenkrankheiten

in den rheinisch-westfälischen Kreisen 1878—83 und 1893—98.

In den Kreisen	In der Periode[1])	Es starben jährlich in der Periode 1878—83 u. 1893—98 auf je 10 000 Lebende (Männer) an				
		1. Typhus	2. Diphtherie	3. Scharlach	4. Tuberkulose	5. Lungenkrankheiten
Tecklenburg	1878—83	4,0	8,9	6,6	58	22
	1893—98	1,0	4,0	—	37	33
Warendorf	1878—83	2,5	4,3	1,8	43	22
	1893—98	1,0	1,6	—	34	34
Beckum	1878—83	4,4	6,3	1,9	43	26
	1893—98	2,2	2,6	—	36	38
Lüdinghausen	1878—83	3,7	4,6	3,1	48	18
	1893—98	1,2	3,5	1,3	49	33
Münster Stadt	1878—83	4,8	10	4,5	57	23
	1893—98	1,3	6,7	—	36	31
Münster Land	1878—83	2,1	5,0	1,3	40	19
	1893—98	—	4,3	1,0	31	34
Steinfurt	1878—83	3,0	4,4	4,8	48	28
	1893—98	1,3	3,6	—	38	35
Koesfeld	1878—83	4,1	7,1	4,5	45	23
	1893—98	1,0	4,8	1,3	41	38
Aahaus	1878—83	2,5	6,3	2,2	49	19
	1893—98	—	3,3	—	40	41
Borken	1878—83	4,0	4,4	2,1	50	16
	1893—98	1,0	8,4	—	35	42
Recklinghausen	1878—83	4,9	10	8	49	19
	1893—98	1,4	9,6	2,3	31	41
Minden	1878—83	3,0	6,4	7,4	42	22
	1893—98	1,6	8,5	—	25	28
Lübbecke	1878—83	2,1	8,4	4,8	58	18
	1893—98	—	6,1	—	35	27
Herford	1878—83	3,5	10	7,6	49	18
	1893—98	1,0	4,3	0,9	26	29

1) Die zweite Periode 1893—98 gilt für alle Rubriken, ausser der Diphtherie, deren Sterblichkeit für die Jahre 1895—99 ausgerechnet ist. (S. den Text.)

In den Kreisen	In der Periode	Es starben jährlich in der Periode 1878—83 u. 1893—98 auf je 10 000 Lebende (Männer) an				
		1. Typhus	2. Diphtherie	3. Scharlach	4. Tuberkulose	5. Lungenkrankheiten
Halle i. W.	1878—83	1,9	3,7	1,5	56	13
	1893—98	—	1,3	0,9	30	22
Bielefeld (Stadt)	1878—83	4,1	10	3,3	50	30
	1893—98	0,9	4,8	—	28	32
Bielefeld (Land)	1878—83	3,5	8,6	4,2	41	23
	1893—98	1,3	5,5	—	30	37
Wiedenbrück	1878—83	5,8	2,6	1,5	53	23
	1893—98	1,4	5,1	0,5	29	30
Paderborn	1878—83	5,4	3,3	2,2	48	28
	1893—98	3,0	4,4	—	28	30
Büren	1878—83	3,2	6,8	4,8	44	29
	1893—98	1,8	6,2	—	29	38
Warburg	1878—83	3,4	6,3	6,3	33	24
	1893—98	1,3	2,4	0,9	19	26
Höxter	1878—83	4,6	8,4	3,7	35	25
	1893—98	1,2	3,6	—	23	33
Arnsberg	1878—83	7,2	13	3,5	52	23
	1893—98	0,5	8,0	—	34	34
Meschede	1878—83	3,5	9,8	3,5	49	28
	1893—98	1,7	7,3	0,9	40	33
Brilon	1878—83	2,7	7,7	6,9	51	29
	1893—98	0,9	8,4	0,6	42	33
Lippstadt	1878—83	2,0	6,9	1,1	52	29
	1893—98	1,3	4,7	—	32	40
Soest	1878—83	4,1	9,5	2,5	47	29
	1893—98	2,8	5,2	—	33	43
Hamm	1878—83	3,8	7,4	2,5	52	34
	1893—98	2,4	5,6	0,5	29	36
Dortmund Stadt	1878—83	8,5	9,4	6,8	53	44
	1893—98	2,4	6,5	2,0	31	45
Dortmund Land (+ Hörde)	1878—83	5,7	10,0	7,8	46	33
	1893—98	2,9	11	3,1	26	40
Bochum Stadt	1878—83	6,4	11	9,1	55	56
	1893—98	4,1	5,9	3.5	32	59
Bochum Land (+ Gelsenkirchen und Hattingen)	1878—83	5,2	13	14	44	32
	1893—98	1,7	11	3,3	25	39
Hagen (+ Schwelm)	1878—83	5,5	5,6	9,7	67	27
	1893—98	1,8	3,7	0,8	36	31

In den Kreisen	In der Periode	Es starben jährlich in der Periode 1878–83 u. 1893—98 auf je 10 000 Lebende (Männer) an				
		1. Typhus	2. Diphtherie	3. Scharlach	4. Tuberkulose	5. Lungenkrankheiten
Iserlohn	1878–83	5,0	8,5	8,1	61	28
	1893–98	1,3	5,8	1,2	34	34
Altena	1878–83	5,4	8,1	5,4	63	20
	1893–98	1,9	3,4	0,5	35	28
Olpe	1878–83	8,5	9,8	2,6	47	29
	1893–98	1.9	5,9	0,7	40	33
Siegen	1878–83	6,5	12	10	37	44
	1893–98	0,8	5,2	0,7	29	41
Wittgenstein	1878 · 83	4,6	7,2	3,0	50	27
	1893–98	0,7	3,6	—	37	32
Koblenz	1878–83	3,9	7,7	6,3	43	26
	1893–98	1,3	4,4	—	28	34
St. Goar	1878–83	3,7	13	9,9	41	21
	1893–98	3,3	7,4	1,3	32	33
Kreuznach	1878–83	3,5	8,5	7,4	40	22
	1893 98	2,2	4,2	—	29	33
Simmern	1878–83	3,5	8,5	18	38	34
	1893–98	1,2	7,0	1,6	25	34
Zell	1878–83	4,2	8,5	4,4	44	14
	1893–98	2,4	5,4	—	35	24
Kochem	1878–83	4,1	13	12	41	16
	1893–98	2,6	7,9	1,4	29	30
Mayen	1878–93	4,8	10	14	46	19
	1893–98	2,4	7,5	0,7	29	29
Adenau	1878–83	4,4	13	12	57	15
	1893–98	6,4	8,7	—	25	29
Ahrweiler	1878–83	2,6	3,2	6,7	46	13
	1893–98	1,6	4,4	—	31	33
Neuwied	1878–83	2,7	10	8,2	47	22
	1893–98	1,3	7,1	—	28	36
Altenkirchen	1878–83	6,4	13	8,3	52	30
	1893–98	0,5	9,2	—	35	38
Wetzlar	1878–83	3,1	7,4	10	27	31
	1893–98	0,5	2,6	—	23	40
Meisenheim	1878–83	2,3	9,5	4,8	28	22
	1893–98	1,6	2.0	—	26	39
Kleve	1878–83	3,8	4,9	1,8	43	16
	1893–98	1,5	4,1	—	30	25

In den Kreisen	In der Periode	Es starben jährlich in der Periode 1878—83 u. 1893—98 auf je 10 000 Lebende (Männer) an				
		1. Typhus	2. Diphtherie	3. Scharlach	4. Tuberkulose	5. Lungenkrankheiten
Rees	1878—83 1893—98	3,1 1,1	4,9 3,0	5,0 —	45 30	21 28
Krefeld Stadt	1878—83 1893—98	2,5 0,6	13 5,0	5,9 3,6	63 32	26 25
Krefeld Land	1878—83 1893—98	1,9 0,3	3,9 3,0	7,6 3,4	55 34	18 28
Duisburg Stadt	1878—83 1893—98	4,0 1,4	4,8 3,6	16 —	50 30	38 50
Mülheim a. Ruhr (+ Ruhrort)	1878—83 1893—98	5,0 1,7	8,5 5,1	10 0,9	48 26	31 47
Essen Stadt	1878—83 1893—98	7,4 2,2	11 4,2	20 2,0	49 31	44 46
Essen Land	1878—83 1893—98	5,2 1,2	13 7,0	13 2,0	46 23	38 42
Mörs	1878—83 1893—98	3,2 0,9	6,8 6,7	5,4 —	50 38	15 25
Geldern	1878—83 1893—98	1,3 0,7	5,5 3,6	4,1 —	63 39	10 24
Kempen	1878—83 1893—98	1,6 1,2	9,2 4,8	4,6 —	67 38	15 22
Düsseldorf Stadt	1878—83 1893—98	3,0 0,5	7,4 3,7	7,8 0,8	50 31	28 31
Düsseldorf Land	1878—83 1893—98	4,1 1,3	7,2 4,5	4,2 2,0	63 40	15 29
Elberfeld Stadt	1878—83 1893—98	4,9 0,7	6,5 2,9	10 0,6	62 29	29 32
Barmen Stadt	1878—83 1893—98	2,9 0,9	7,8 3,7	9,6 1,6	57 30	28 32
Mettmann	1878—83 1893—98	3,9 1,3	6,6 3,7	5,8 0,8	55 30	21 29
Lennep	1878—83 1893—98	5,0 1,2	6,5 2,9	8,0 0,8	59 35	13 26
Solingen (Stadt u. Land)	1878—83 1893—98	4,4 1,1	5,8 2,6	6.5 0,5	59 37	16 24
Neuss	1878—83 1893—98	2,5 1,1	10 4,4	8,3 0,8	55 35	13 27
Grevenbroich	1878—83 1893—98	2,4 —	12 5,7	5,0 0,8	55 34	11 25
Gladbach (Stadt u. Land)	1878—83 1893—98	2,8 0,5	9,2 7,5	8,8 1,0	61 35	19 31

In den Kreisen	In der Periode	Es starben jährlich in der Periode 1878—83 u. 1893—98 auf je 10 000 Lebende (Männer) an				
		1. Typhus	2. Diphtherie	3. Scharlach	4. Tuberkulose	5. Lungenkrankheiten
Wipperfürth	1878—83	4,6	2,7	3,3	58	75
	1893—98	2,3	6,4	0,5	41	25
Waldbroel	1878—83	4,9	6,2	5,9	58	23
	1893—98	2,2	5,9	0,7	42	34
Gummersbach	1878—83	4,7	5,3	1,9	52	15
	1893—98	2,4	7,8	0,8	32	31
Siegkreis	1878—83	2,2	6,0	9,7	62	13
	1893—98	0,7	4,0	0,5	39	30
Mülheim a. Rh.	1878—83	3,1	5,5	7,4	56	13
	1893—98	0,9	4,3	0,9	34	26
Köln Stadt	1878—83	3,2	5,6	7,1	54	26
	1893—98	1,2	5,1	0,9	35	34
Köln Land	1878—83	4,5	8,0	10	52	20
	1893—98	0.9	8,0	0,6	33	29
Bergheim	1878—83	2,9	8,1	8,9	53	15
	1893—98	—	4,0	—	30	28
Euskirchen	1878—83	3,5	6,7	3,6	47	11
	1893—98	1,0	5,1	—	33	21
Rheinbach	1878—83	3,8	4,7	2,3	52	15
	1893—98	1,1	4,1	—	32	22
Bonn (Stadt u. Land)	1878—83	2,8	6,2	7,4	54	22
	1893—98	0,5	4,0	—	32	35
Daun	1878—83	5,5	18	18	36	18
	1893—98	0,7	9,8	—	31	23
Prüm	1878—83	3,6	18	2,9	32	19
	1893—98	1,9	11	0,6	33	22
Bitburg	1878—83	3,3	8,9	10	37	12
	1893—98	3,0	10	—	28	16
Wittlich	1878—83	3,6	15	6,0	39	16
	1893—98	2,6	10	—	29	20
Bernkastel	1878—83	4,1	6,3	5,9	41	17
	1893—98	2,0	5,2	—	23	30
Trier	1878—83	3,0	10	8,2	38	19
	1893—98	2,2	7,0	—	29	21
Saarburg	1878—83	3,4	7,3	2,8	32	10
	1893—98	1,2	3,0	0,5	28	19
Merzig	1878—83	4,6	15	4,0	44	12
	1893—98	1,8	5,6	—	39	21

In den Kreisen	In der Periode	Es starben jährlich in der Periode 1878—83 u. 1893—98 auf je 10000 Lebende (Männer) an				
		1. Typhus	2. Diphtherie	3. Scharlach	4. Tuberkulose	5. Lungenkrankheiten
Saarlouis	1878—83	3,7	22	5,1	42	16
	1893—98	2,0	5,5	—	24	21
Saarbrücken	1878—83	2,9	17	6,2	28	14
	1893—98	2,8	6,8	—	20	28
Ottweiler	1878—83	2,5	13	8,1	35	13
	1893—98	1,9	5,6	0,8	25	27
St. Wendel	1878—83	2,9	8,4	8,3	26	16
	1893—98	3,0	5,5	1,7	32	23
Erkelenz	1878—83	1,3	8,6	4,3	56	14
	1893—98	0,8	4,4	—	48	21
Heinsberg	1878—83	1,9	3,8	4,6	54	19
	1893—98	—	3,1	—	32	25
Geilenkirchen	1878—83	2,5	5,8	1,7	45	15
	1893—98	0,6	6,4	1,2	28	32
Jülich	1878—83	1,9	8,9	3,6	40	16
	1893—98	0,5	6,9	—	28	26
Düren	1878—83	3,2	7,9	3,7	42	12
	1893—98	0,8	10	—	24	24
Aachen Stadt	1878—83	3,6	8,6	5,0	57	31
	1893—98	1,1	4,2	1,0	31	40
Aachen Land	1878—83	3,6	9,0	2,2	36	18
	1893—98	1,2	4,7	0,9	18	26
Eupen	1878—83	3,4	8,8	1,6	31	18
	1893—98	1,7	3,7	0,6	22	27
Montjoie	1878—83	0,9	0,7	0,6	47	19
	1893—98	1,1	2,2	—	33	15
Schleiden	1878—83	3,2	13	4,4	48	18
	1893—98	1,6	2,7	—	35	21
Malmedy	1878—83	4,3	6,4	0,7	35	20
	1893—98	2,0	3,7	0,8	23	20

Man sieht daraus, dass die Abnahme der Sterblichkeit an Typhus von der Periode 1878—83 bis 1893—98, die wir für das Gesammtgebiet festgestellt haben, mit ganz wenigen Ausnahmen auch für sämmtliche Kreise gilt. Die ländlichen Kreise sind nicht etwa, wie das manchmal behauptet wird, von der Besserung ausgeschlossen gewesen.

Von der Diphtherie und dem Scharlachfieber lässt sich Aehnliches sagen. Wenig zu gebrauchen sind dagegen die Zahlen für die Tuberkulosesterblichkeit in den einzelnen Kreisen, selbst wenn man sie corrigirt durch die Sterbeziffern für die übrigen Lungenkrankheiten. Ein Blick in die Tab. IV lehrt, dass die ersteren von der ersten zur zweiten Periode sämmtlich ab-, die letzteren zugenommen haben. Soweit besteht also Uebereinstimmung mit den Resultaten unserer Statistik für ganz Rheinland-Westfalen (Tab. I und II). Sobald man aber die Sterbequotienten für Tuberkulose und Lungenkrankheiten zusammenzieht, wie wir das oben für die einzelnen Altersklassen der Gesammtbevölkerung mit Erfolg gethan haben, ergibt sich in der Kreisstatistik die Unmöglichkeit, vergleichbare Ziffern zu bekommen: Die Summen sind in der letzten Periode bald grösser, bald gleich, bald kleiner als in der ersten. Doch findet man in diesem scheinbaren Durcheinander eine gewisse Gesetzmässigkeit, wenn man die Kreise nach der Dichtigkeit ihrer Bevölkerung oder besser ihrer städtischen Bevölkerung gruppirt. 26 Kreise: Adenau, Altenkirchen, Bergheim, Bielefeld Land, Daun, Meisenheim, Waldbröl, Schleiden, Bernkastel, Münster Land, Prüm, Büren, Saarburg, Bitburg, Lübbecke, Meschede, Montjoie, Simmern, Wittlich, Lüdinghausen, Kochem, Malmedy, Heinsberg, St. Wendel, Tecklenburg, Wittgenstein haben nur 0—9 Städter auf den Quadratkilometer, sind also als rein agrarisch zu betrachten. Ihre Sterblichkeit an Tuberkulose und Lungenleiden zusammen beträgt durchschnittlich 63 $^0/_{000}$ in der Periode 1878—83 und 60 $^0/_{000}$ in 1893—98.

Eine zweite Gruppe von 40 Kreisen: Geldern, Olpe, Warendorf, Zell, Ahaus, Grevenbroich, Merzig, Rheinbach, Warburg, Erkelenz, Brilon, Saarlouis, Ottweiler, Steinfurt, Wetzlar, Wipperfürth, Geilenkirchen, Warburg, Halle i. W., Koesfeld, Beckum, Jülich, Neuwied, Siegkreis, Mörs, St. Goar, Recklinghausen, Ahrweiler, Mayen, Weidenbrück, Euskirchen, Höxter, Krefeld Land, Borken, Lippstadt, Paderborn, Kleve, Siegen, Trier und Soest haben 10—39 Städter auf den Quadratkilometer, sind also noch stark agrarisch. Ihre Sterblichkeit beträgt 66 bezw. 63 $^0/_{000}$.

Eine dritte Gruppe von 13 Kreisen: Gummersbach, Düren, Köln Land, Minden, Kreuznach, Altena, Herford, Kempen, Rees,

Düsseldorf, Dortmund Land, Neuss und Eupen haben 40—87 Städter auf den Quadratkilometer, sind also gemischt agrarisch-industriell. Ihre Sterblichkeit beträgt 68 und 59 °/₀₀₀.

Die vierte Gruppe mit 15 Kreisen: Hamm, Mülheim (Rhein), Iserlohn, Essen Land, Saarbrücken, Aachen Land, Bonn, Koblenz, Mettmann, Hagen, Mülheim-Ruhr, Bochum Land, Solingen, Gladbach, Lennep haben 101—694 Städter auf den Quadratkilometer, enthalten also schon eine vorwiegend städtische oder industrielle Bevölkerung. Ihre Sterblichkeit beträgt 75 und 62 °/₀₀₀.

Die fünfte und letzte Gruppe endlich umfasst die 12 Stadtkreise: Duisburg, Köln, Düsseldorf, Bielefeld, Dortmund, Aachen, Elberfeld, Münster, Krefeld, Barmen, Bochum und Essen mit 1730 bis 9960 Einwohnern pro Quadratkilometer. Ihre Sterblichkeit von 1878—83 beträgt 88 °/₀₀₀ und von 1893—98 69 °/₀₀₀.

Je mehr also die Bevölkerung der Kreise städtischen Charakter annimmt, desto grösser wird der Unterschied in der Sterblichkeit an Tuberkulose und anderen Lungenleiden zwischen der ersten und zweiten Beobachtungsperiode, desto grösser wird scheinbar die Besserung. Wir sagen s c h e i n b a r, denn der ganze Unterschied würde verschwinden, wenn wir für die Kreise ebenso wie für die Regierungsbezirke die Sterblichkeit nach A l t e r s k l a s s e n vergleichen könnten. Oben wurde festgestellt, dass in der Gesammtbevölkerung Rheinland-Westfalens die jüngste und die älteste Altersklasse nur geringe Veränderung ihrer Sterblichkeit an Tuberkulose und Lungenleiden erfahren haben. Da gerade diese Altersklassen in den ländlichen Kreisen vorherrschen, wird in ihnen die Sterblichkeit an den genannten Todesursachen f ü r a l l e A l t e r z u s a m m e n g e n o m m e n im Laufe der Zeit keine bedeutende Wandlung durchmachen, umgekehrt wird in den Stadtkreisen die Besserung der Sterblichkeit, die in den mittleren Altersklassen eine sehr bedeutende ist, auch in den Sterbequotienten für die ganze Bevölkerung zum Ausdruck kommen, weil diese Altersstufen hier überwiegen.

So finden wir denn auch für den agrarischen Regierungsbezirk Koblenz die Sterblichkeit an Tuberkulose und Lungenleiden (in allen Altersklassen zusammen genommen):

1878—83 . . . 66 °/₀₀₀
1893—98 . . . 63 °/₀₀₀,

also nur unbedeutend verschieden; für den industriellen Bezirk Düsseldorf:

1878—83 . . . 79 °/₀₀₀
1893—98 . . . 65 °/₀₀₀,

also sehr gebessert, obwohl wir oben in Tab. III gesehen haben, dass in Koblenz die Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen fast so stark gesunken ist als in Düsseldorf.

Aus diesem Beispiel erhellt, dass man aus der Kreisstatistik nur sehr zweifelhafte Belehrungen schöpfen kann, so lange darin die Unterscheidung in Altersklassen und beide Geschlechter[1] nicht durchgeführt ist.

Wir dürfen die Darstellung, die wir von der Entwicklung der Gesundheitsverhältnisse in Rheinland-Westfalen gegeben haben, nicht schliessen, ohne eine Versäumniss nachgeholt zu haben. Sie betrifft das Schicksal des jüngsten Lebensalters. Leider ist von diesem nichts Gutes zu berichten. Es starben nämlich auf je 1000 Lebendgeborene in Rheinland und Westfalen:

1878—83 . . . 164,0
1893—98 . . . 167,5.

Die Sterblichkeit der Säuglinge ist also im Wesentlichen unverändert, d. h. in diesem Falle gleich hoch geblieben, wie sie früher war. Das ist ein betrübliches Symptom, das bei allen Freunden der Volksgesundheit volle Beachtung finden sollte[2].

Im Einzelnen liegen natürlich auch hier die Dinge sehr verschieden, wir führen nur die Säuglingssterblichkeit in den 8 Regierungsbezirken an:

Tab. V.

Bezirke	Es starben auf je 1000 Lebendgeborene[3]:	
	1878—83	1893—98
In Münster . .	158	178
„ Minden . .	155	145
„ Arnsberg .	157	161
„ Koblenz . .	189	174
„ Düsseldorf .	181	186
„ Köln . . .	221	233
„ Trier . . .	169	166
„ Aachen . .	205	227

1) Die Kreis-Statistik des K. Gesundheitsamtes unterscheidet (seit 1892) wohl gewisse Altersklassen, aber nicht die beiden Geschlechter. Dadurch wird sie für tiefergehende Untersuchungen unbenutzbar.

2) Vgl. die Verhandlungen des niederrheinischen Vereins für öffentl Gesundheitspflege in Düsseldorf am 11. Oktober 1902 (abgedruckt in dem Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1902. Heft 11/12).

3) Nur für das männliche Geschlecht berechnet.

Ob beim Eingehen auf kleinere landschaftliche Einheiten, etwa die Kreise, Gesetzmässigkeiten sich ergeben würden, lassen wir dahingestellt. Jedenfalls wären bei solchen Untersuchungen auch die Veränderungen in der Zahl der Todtgeburten, in dem Verhältniss der ehelichen und unehelichen Geburten, und die Einwanderungen fremder Elemente (Polen!) zu berücksichtigen. Als ein nicht ungünstiges Symptom will es uns erscheinen, dass die Säuglingssterblichkeit sich gerade in den industriereichsten Bezirken Arnsberg und Düsseldorf nicht merkbar verschlechtert hat.

Der zweite Theil unserer Aufgabe bestand darin, die Leistungen der kommunalen Gesundheitspflege in Rheinland-Westfalen zur Darstellung zu bringen. Das nöthige Material dazu verschaffte uns eine Erhebung, die vom Vorstande des Niederrheinischen Vereins veranstaltet wurde. Es wurden den Gemeinden der beiden Provinzen, die über 1000 Einwohner zählten, Fragebogen zugeschickt, in denen um Beantwortung folgender Punkte gebeten wurde:

1. a) Gemeinde:
   b) Kreis:
2. Sind in den letzten 30 Jahren grössere Eingemeindungen vorgenommen und in welchem Jahre?
3. Besteht eine eigene Wasserleitung für die Gemeinde (oder den grössten Theil derselben) oder im Anschluss an andere Wasserwerke und an welche?
4. In welchem Jahre wurde die Wasserleitung eröffnet?
5. Besteht eine moderne Kanalisation?
6. In welchem Jahre wurde die Kanalisation begonnen?
7. Wann ist die Kanalisation im Wesentlichen vollendet worden, bezw. wann soll sie fertig sein?
8. Laufen die Meteorwässer in die Kanäle oder haben sie besondere Abführung?
9. Gab es vor der modernen Kanalisation schon ältere Kanäle?
10. Wird das Kanalwasser einer Reinigung unterzogen?
    Nach welchem System?
    Seit wann?
11. Besteht seit dem Schlachthausgesetz vom 18. 3. 1868 ein öffentliches Schlachthaus?
    Wann ist dasselbe eröffnet?
12. Besteht eine städtische Flussbadeanstalt?
    Seit wann?
13. Besteht eine (oder mehrere) städtische Badeanstalt?
    Seit wann?

14. Besteht ein grösserer Stadtpark (Stadtwald)?
Seit wann?

Die 310 Fragebogen kamen mit ganz wenigen Ausnahmen sorgfältig beantwortet zurück. Ihre Bearbeitung hatte folgende Ergebnisse, die auf den Karten 1—6 aufgetragen wurden.

Wasserleitungen.

Karte 1 darf wohl als eins der glänzendsten Zeugnisse für die Rührigkeit der rheinisch-westfälischen Gemeinden auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege betrachtet werden. Sie zeigt, dass die übergrosse Mehrzahl aller hier in Betracht kommenden Orte innerhalb eines Menschenalters zur centralen Wasserversorgung übergegangen ist. Abgesehen von dem kleinen Städtchen Nieheim im Kreise Höxter, das seine Wasserleitung aus dem sechzehnten Jahrhundert datirt, stammen alle übrigen für die Versorgung ganzer Orte dienenden Leitungen [1]) aus dem neunzehnten Jahrhundert, und zwar nur die der Städtchen Steinheim (Höxter) und Daun schon aus den fünfziger Jahren. Die erste grössere Stadt, die sich eine Leitung schaffte, war Essen (1864), ihr folgte 1867 Witten. Alle übrigen Leitungen wurden noch in den drei letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts eröffnet; darunter auch die von Köln und Trier, den beiden Städten, die schon zu Römerzeiten grosse Wasserleitungen gehabt hatten. Noch nicht central mit Wasser versorgt sind nur die kleinsten Gemeinden, und zwar, wie die Karte zeigt, auch fast nur die in der Ebene gelegenen.

Auf die Art der centralen Wasserversorgung selbst einzugehen ist hier nicht möglich und auch nicht nöthig, da das bekannte Werk von Grahn darüber in gründlicher Weise Belehrung gibt. Wir möchten nur nach unserer persönlichen Kenntniss der Verhältnisse die Ueberzeugung äussern, dass der Regel nach die Wasserwerks-Anlagen in unseren beiden Provinzen qualitativ ihrem Zwecke wohl entsprechen. Die Versorgung mit verdächtigem Oberflächenwasser kommt kaum vor. Wenn nichtsdestoweniger gerade in den letzten Jahren nicht selten grössere Typhusepidemien durch Wasserleitungsinfection entstanden sind, so hatten diese ganz regelmässig darin ihren Grund, dass die betreffenden Leitungen quantitativ nicht genügten, und daher zur Aushülfe verdächtiges Wasser verwandt wurde. Im Ganzen genommen ist der Nutzen, der durch die Erbauung so zahlreicher Wasserleitungen gestiftet worden, ein sehr grosser. Der

---

1) Kleinere Leitungen zu beschränktem Gebrauch hat es natürlich hier und da lange gegeben.

Abfall der Typhussterblichkeit, über den wir oben berichten konnten, ist wesentlich auf sie zurückzuführen.

Kanalisation und Abwasserbehandlung.

Weniger günstig muss das Urtheil über die Entwässerung unserer Gemeinden lauten. Die Kanalisirung selbst der grösseren Städte ist vielfach noch im Rückstande. Der Vergleich von Karte 1 und 2 zeigt, dass die letztere viel weniger besetzt ist. Und doch sollten alle Städte, die Wasserleitung haben, auch kanalisirt sein. Hoffentlich bringt das kommende Menschenalter auch darin eine Besserung. Viel weniger ist die öffentliche Gesundheitspflege an der Frage interessirt, was schliesslich aus den Kanalwässern wird, ob die Flüsse sie gereinigt oder ungereinigt aufnehmen. Beide Aufgaben, die innere Entwässerung der Städte und die weitere Behandlung der Abwässer, sollten mehr als bisher von einander getrennt werden [1]). Selbstverständlich wird niemand leugnen, dass Flussverunreinigungen höchst lästiger Art auch in Rheinland und Westfalen vorkommen. Bei der rapiden Entwicklung der Städte und der Industrieen wäre es geradezu ein Wunder, wenn es anders wäre. Zur Abhülfe der daraus hervorgehenden Missstände ist aber auch schon mancherlei geschehen. Aus unserer Karte 2 ist zu ersehen, dass es kaum ein Verfahren der Abwasserreinigung gibt, das nicht in unserem Gebiete angewendet würde. Die Berieselung nach allen Regeln der Kunst hat man in Dortmund und Münster eingeführt, Lennep kann sich für seine viel kleinere Abwassermenge und bei der günstigeren Beschaffenheit der Abflussverhältnisse mit einfacher Wiesenberieselung behelfen. Rein mechanische Klärung wird an vielen Orten geübt und an noch mehr Stellen projectirt. Chemische Klärung in Becken haben wir in Bochum und Altendorf, das Röckner-Rothe'sche Thurm-System in Essen und Bochum, das Degener'sche Kohlebreiverfahren in Soest. Nach der allerneuesten, jetzt viel gepriesenen Methode der Klärung auf biologischem Wege wird das Abwasser im Bade Bertrich und der Irrenanstalt Hoven bei Zülpich behandelt. Die Klärversuchsanstalten, die manche Städte sich eingerichtet, sind in diese Aufzählung noch nicht einbegriffen. Es ist hier nicht der Ort, die erzielten Resultate ausführlich zu kritisiren, das Gesagte genügt, um zu beweisen, dass die rheinisch-westfälischen Städte keine Opfer gescheut haben, um die so schwierige Frage der Abwasserreinigung der Lösung näher zu bringen.

---

1) Vgl. Kruse, Die Abwasserfrage, Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1902. Heft 1/2.

Schlachthäuser.

Oeffentliche Schlachthäuser, die im Mittelalter bei uns sehr verbreitet gewesen sein sollen, haben seit dem 30jährigen Kriege nur noch in geringer Zahl weiterbestanden. Erst durch Napoleons Edikt von 1807 wurde die neue Entwicklung angebahnt. Es entstanden wenigstens in mehreren, einige Zeit unter französischer Verwaltung gebliebenen linksrheinischen Gemeinden, wie Bonn, Köln, Aachen, Düsseldorf, München-Gladbach Schlachthäuser für Hornvieh, während Kleinvieh und Schweine auch weiterhin in den Häusern der Metzger geschlachtet wurden. Allzu grossartige Vorstellungen darf man sich von diesen Schlachthäusern allerdings nicht machen. Anders wurde das nach Erlass des Gesetzes vom 18. März 1868 und namentlich nach dessen Vervollständigung durch Gesetz vom 9. März 1881. Seitdem sind die zahlreichen grossartigen Anlagen, die auf unserer Karte 4 verzeichnet sind, geschaffen worden.

Oeffentliche Badeanstalten.

Das Verständniss für Reinlichkeit und Pflege des Körpers, das bei uns Deutschen einige Jahrhunderte lang eingeschlafen schien, ist seit einiger Zeit neu erwacht. Die wachsende Zahl der öffentlichen Badeanstalten in unseren Städten, die bezeichnender Weise sämmtlich nach 1870 entstanden sind (Karte 3), und die Einrichtung von Fabrik- und Schulbädern[1]) ist Zeugniss dafür. Die Hygiene darf mit dieser Entwicklung zufrieden sein. Doch stehen wir hoffentlich erst am Anfang derselben.

Oeffentliche Erholungsplätze. Parkanlagen und Stadtwälder.

Das Bedüfniss unserer städtischen Einwohnerschaft nach öffentlichen Erholungsplätzen macht sich immer fühlbarer, je grösser die Städte werden, je intensiver die Kräfte der körperlichen oder geistigen Arbeiter durch regelmässige Thätigkeit angespannt werden. Glücklicherweise besassen viele Gemeinden von Alters her grössere Waldungen, die jetzt mit verhältnissmässig geringen Aufwendungen der städtischen Bevölkerung erschlossen werden können. Die weniger günstig situirten Städte standen vor der Aufgabe, mit bedeutenden Opfern künstliche Anlagen zu schaffen. Dass sie dies zum grossen Theil in den letzten Jahrzehnten erreicht haben, lehrt uns Karte 5.

Oeffentliche Irrenanstalten, Volksheilstätten für Lungenkranke.

Die Versorgung der Kranken und Gebrechlichen in Hospitälern und Anstalten ist eine alte Errungenschaft der christlichen Kultur.

---

1) In der Erhebung des Niederrheinischen Vereins nicht eingeschlossen.

Zu der Mildthätigkeit ist als neues Motiv die Rücksicht auf die öffentliche Gesundheit getreten. Und so hat in den letzten Jahrzehnten das Krankenhauswesen einen geradezu staunenswerthen Aufschwung genommen. Derselbe ist so bekannt, dass besondere Erhebungen dafür nicht nöthig waren.

Für die Geisteskranken ist wohl am meisten geschehen (Karte 6). Vor 1870 standen 10 Irrenanstalten zur Verfügung der Provinzen, seitdem kamen hinzu 11 andere, die gleich den ersteren in Verwaltung von Privaten, Stiftungen und Corporationen waren, und ausserdem noch 9 von den Provinzen selbst errichtete grosse Anstalten, eine weitere ist im Bau begriffen.

Eine ganz neue Aufgabe stellt die Fürsorge für Tuberkulöse dar. In Rheinland und Westfalen suchte man ihr gerecht zu werden durch Erbauung von 10 Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke. Fünf weitere sind projectirt oder schon im Bau (Karte 6).

Mit dieser kurzen Aufzählung sind natürlich die Leistungen der öffentlichen Gesundheitspflege in unseren beiden Provinzen nicht erschöpft, und keineswegs würden dieselben genügt haben, die Besserung der Gesundheitsverhältnisse herbeizuführen, die wir oben constatirt haben. Nicht vergessen werden dürfen die Bemühungen der Gesundheitspolizei und der ärztlichen Welt, der Wissenschaft und der Praxis, die gerade in den letzten Jahrzehnten den Kampf gegen die Volkskrankheiten mit grösster Energie und besserem Glücke als jemals früher, geführt haben. Dazu kommt dann als mächtiges Werkzeug für die Förderung der Volksgesundheit die soziale Reform, die der Staat vor 2 Jahrzehnten in weitestem Umfang begonnen, und die sich in bescheideneren Grenzen bewegende gemeinnützige Arbeit[1]), die Fabrikherren, Vereine, Gemeindeverwaltungen geleistet haben. Ein Faktor, dessen Bedeutung gar nicht hoch genug zu schätzen, ist das Aufblühen von Handel und Wandel, die Erstarkung der Industrie, die Zunahme des Volkswohlstandes. Doch damit bewegen wir uns schon ausserhalb des Rahmens, den wir unserer Darstellung geben wollten.

---

1) Dahin gehören z. B. die Bestrebungen auf dem Gebiete des Arbeiterwohnungswesen; vgl. J. Stübben, Rheinische Arbeiterwohnungen im Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1901, S. 79 mit 10 Tafeln, und die im Auftrage der Ausstellungsleitung herausgegebene umfassende Schrift über die „Wohlfahrtspflege in den Provinzen Rheinland und Westfalen" von A. Hoffmann und Simon, Düsseldorf 1902 (Wolfram).

Die tödtlichen Unglücksfälle in Preussen im Vergleich mit einigen anderen Staaten.

Von

Dr. Fr. Prinzing in Ulm.

Seit dem Jahre 1869 wird in Preussen der Statistik der tödtlichen Unfälle besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Abgesehen von der Erhebung der Todesursachen durch die Standesbeamten wird durch die Ortspolizeibehörden eine besondere Erhebung über die tödtlichen Unfälle veranstaltet, die sich auf die Art, den Ort, die Zeit, die Veranlassung und die persönlichen Verhältnisse des Verletzten erstreckt. Anfangs waren diese besonderen Erhebungen sehr unvollständig; so war z. B. die standesamtlich bekannt gewordene Zahl der tödtlichen Unfälle für 1874 10 930, und die Zahl der Unfälle, auf welche sich die besondere Erhebung erstreckte, nur 6980, wobei in der letzteren Ziffer die Todesfälle durch Mord und Todschlag eingeschlossen sind, in der ersteren nicht. Im Jahre 1883 wurde das Verfahren der besonderen Erhebung ganz bedeutend dadurch vervollkommnet, dass die Individualzählkarten der Ortspolizei-, Berg-, Eisenbahn- und Militärbehörden mit den Sterbekarten der Standesbeamten verglichen werden. Anfangs kamen auch hierbei Unregelmässigkeiten vor; z. B. im Jahre 1883 wurden bei der besonderen Erhebung nach Abzug der Todesfälle durch Mord und Todschlag 315 tödtliche Unfälle mehr gezählt als bei der Erhebung der Todesursachen durch die Standesbeamten. In den letzten Jahren, so auch in den der folgenden Berechnung zu Grund gelegten Jahren 1894—97 dagegen stimmen die Zahlen der beiden Erhebungen mit einander überein.

Der vollständigen Erfassung der Unglücksfälle stehen eine Anzahl von Schwierigkeiten entgegen, die sich nicht immer beseitigen lassen. Hierzu gehört vor Allem die Schwierigkeit der Abgrenzung von Unglücksfällen, Selbstmord und Mord, wie z. B. bei Wasserleichen, bei todgefundenen Kindern und in ähnlichen Fällen. Es bleibt so immer eine Anzahl von Todesfällen übrig, bei welchen

man nicht recht weiss, in welcher Rubrik man sie unterbringen soll. Rahts hat an verschiedenen Stellen darauf hingewiesen. Mord und Todschlag machen nur im 1. Lebensjahr die Erhebungen unsicher, da der Mord der Neugeborenen im Verhältniss zur Zahl der tödtlichen Unfälle sehr häufig ist; in Preussen kamen in den Jahren 1894—97 auf 100 tödtliche Unglücksfälle Sterbefälle durch Mord und Todschlag

bei einem Alter von	0— 1 Jahren . . .	44,0
„ „ „ „	1—15 „ . . .	1,4
„ „ „	über 15 „ . . .	4,3.

Die Unterscheidung, ob Mord oder Unfall vorliegt, ist im Kindesalter nicht immer leicht, z. B. bei Sturzgeburt, bei Erstickung gleich nach der Geburt zwischen den Schenkeln der Mutter oder später an der Mutterbrust, durch aufliegende Decken u. s. w.

In den späteren Lebensaltern ist die Unterscheidung zwischen Unglücksfall und Selbstmord zuweilen unmöglich und Rahts [1]) meint, dass in Gegenden mit niederer Selbstmordziffer die Hinterbliebenen es nicht selten vorziehen, statt eines Selbstmords einen Unglücksfall eintragen zu lassen. G. v. Mayr [2]) hat hiergegen geltend gemacht, dass die Verschleierung einiger Selbstmordfälle für die Statistik keine sehr weittragende Bedeutung habe, und dass da, wo der Selbstmord selten sei, nothwendig die Unglücksfälle im Verhältniss zum Selbstmord zahlreicher sein müssen.

Es ist daher von Werth, wenn bei der Erhebung der gewaltsamen Todesarten die Anzahl der Fälle festgestellt wird, bei denen eine endgiltige Entscheidung nicht möglich war; thatsächlich werden diese ja meist den Unglücksfällen zugezählt. So starben in der Schweiz [3]) in den Jahren 1895—99 im Ganzen durch gewaltsamen Tod 13 206 Personen, hiervon war es bei 234 (= 1,8 %) ungewiss, ob Unglücksfall, Selbstmord oder Mord vorlag; in den Schweizer Städten mit mehr als 10 000 Einwohnern starben in dieser Zeit 2445 Personen durch gewaltsamen Tod, davon waren 39 Todesfälle (= 1,6 %) zweifelhafter Art. In Budapest [4]) war 1882—85 bei 1693 gewaltsamen Todesfällen in 303 Fällen (= 17,9 %) und 1886—90 bei 2226 in 294 Fällen (= 13,0 %) nicht bestimmt zu erheben, ob Mord, Selbstmord oder Unglücksfall vorlag. Von diesen 597 Todesfällen waren 398 durch Ertrinken, 52 durch Erstickung,

1) Die Häufigkeit der Selbstmorde in den grösseren Städten des Deutschen Reichs. Med.-stat. Mitth., Bd. 2, 1895, S. 175.

2) v. Mayrs Allg. Stat. Arch., Bd. 4. S. 619.

3) Die Bewegung der Bevölkerung in der Schweiz 1899. Bern 1901. S. 17 u. 28.

4) J. v. Körösy, Die Sterblichkeit der Haupt- und Residenzstadt Budapest in den Jahren 1886—90. Berlin 1898. S. 25.

37 durch Zermalmung, 13 durch Vergiftung, 12 durch Schnitt- und Stichwunden, die übrigen durch andere Todesarten veranlasst. In Hamburg [1]) beträgt die Zahl der Todesfälle, in denen es zweifelhaft bleibt, ob Unglücksfall oder Verbrechen vorliegt, 40—50 im Jahre; die Durchschnittszahl der Selbstmorde betrug 1895—1900 233 und die der tödtlichen Unfälle (ohne Mord und Todschlag) 331.

Bezüglich der Vergleichung der tödtlichen Unglücksfälle verschiedener Länder ergeben sich insofern Schwierigkeiten, als die Begrenzung des Begriffs Tod durch Unglücksfall eine verschiedene ist. Namentlich führen manche Statistiken die Unfälle mit Mord und Todschlag vereint auf, so die medicinal-statistischen Mittheilungen des Reichsgesundheitsamts, die besonderen Erhebungen der Unfälle in Preussen u. s. w., und es darf dies bei der Bearbeitung nicht übersehen werden. Sodann können Verschiedenheiten bei der Eintragung der Todesursachen dadurch entstehen, dass die Unfälle, die die Veranlassung zum Tode waren, zeitlich sehr weit zurückliegen und dann nicht mehr als Todesursache aufgeführt werden [2]).

In den Jahren 1894—97 kamen in Preussen durchschnittlich im Jahr 9655 tödtliche Unfälle beim männlichen und 2461 beim weiblichen Geschlecht, zusammen 12 116 Unfälle zur Kenntniss der Behörden [3]). Ihre Zahl hat im Verhältniss zur Bevölkerung bis zum Jahre 1895 abgenommen, seitdem ist eine kleine Zunahme zu bemerken. Es ist dies so zu erklären, dass die Einführung der Unfallversicherung zahlreiche Vorkehrungen gegen Unfälle zur Folge gehabt hat, dass aber der grosse Aufschwung der Industrie und des Verkehrswesens gerade im letzten Jahrzehnt des vergangenen Jahrhunderts eine kleine Vermehrung der Unfälle mit sich brachte. Es kamen auf 100 000 Einwohner tödtliche Unfälle in Preussen (ohne Mord und Todschlag)

	m.	w.
1876—80	69,1	17,7
1891—95	60,2	14,7
1896—1900	64,1	15,2.

Die tödtlichen Unfälle sind beim weiblichen Geschlecht viel weniger häufig als beim männlichen; nur im 1. Lebensjahre ist fast kein Unterschied vorhanden. Die Unfälle des 1. Lebensjahres müssen

1) Die Gesundheitsverhältnisse Hamburgs im 19 Jahrhundert. Hamburg 1901. S. 105 u. 129.

2) Rahts, Beiträge zu einer internationalen Statistik der Todesursachen. Arbeiten aus dem Kais. Ges.-Amt, Bd VI, S. 441.

3) Die Sterblichkeit nach Todesursachen im preussischen Staat für 1894—1900 in Preuss. Statistik, Heft 139. 145. 152. 157. 162. 166. 171. Eine Bearbeitung der Jahrgänge 1898—1900 war nicht möglich, da die Volkszählungsergebnisse noch nicht vorliegen.

stets auf die Lebendgeborenen bezogen werden, da bei dem raschen Absterben im 1. Lebensjahre die Zahl der bei den Volkszählungen erhobenen Kinder des 1. Lebensjahres lange nicht der Zahl der dem Sterben ausgesetzt Gewesenen entspricht. Da dies bei den Knaben wegen ihres rascheren Absterbens mehr in Betracht kommt, so wird namentlich auch das Verhältniss der beiden Geschlechter zu einander verschoben: die Prozentziffern für die Knaben fallen grösser aus als für die Mädchen, während sie z. B. in Preussen bei Inbeziehungssetzung zu den Lebendgeborenen nahezu gleich sind [1]). Ueber eine etwaige grössere Gefährdung der neugeborenen Unehelichen gibt die preussische Statistik keine Auskunft; in Italien starben 1897—1900 auf 100 000 Lebendgeborene:

	Eheliche		Uneheliche und Ausgesetzte	
	unter 1 Mon.	1—12 Mon.	unter 1 Mon.	1—12 Mon.
durch Unfall	4,5	26,4	11,2	20,5
durch Mord und Todschlag	0,8	0,6	6,3	1,1

Nach dem 1. Lebensjahre nimmt die Zahl der tödtlichen Unfälle rasch zu bis zum 3. Jahre und nimmt nach diesem bis zum 15. Lebensjahre ab. Beim männlichen Geschlecht tritt dann ein gleichmässiges Ansteigen bis zum 70. Lebensjahre ein, nach welchem die Unfälle wieder ein wenig seltener werden; beim weiblichen Geschlecht bleibt die Zahl (abgesehen von einer kleinen Steigerung im 15.—25. Jahre) bis zum 40. Jahre klein und nimmt von da an ziemlich rasch zu. Es kamen in Preussen 1894—97 tödtliche Unfälle auf je 100 000 Lebende (bezw. Lebendgeborene):

im Alter von	m.	w.	im Alter von	m.	w.
0— 1 Jahren	22,7	22,5 [2])	25—30 Jahren	63,2	6,3
1— 2 „	75,7	55,1	30—40 „	70,6	6,9
2— 3 „	82,8	54,6	40—50 „	80,8	9,6
3— 5 „	52,8	31,8	50—60 „	89,8	13,5
5—10 „	30,4	13,8	60—70 „	102,0	21,3
10—15 „	30,0	7,6	70—80 „	92,4	36,7
15—20 „	53,4	9,3	über 80 „	98,7	61,9
20—25 „	61,6	7,9	zusammen	61,8	15,1

1) Vgl. hierzu H. Westergaard, Die Lehre von der Mortalität und Morbilität. Jena 1901. 2. Aufl., S. 664.

2) Auf die Zahl der am 2. XII. 1895 im 1. Lebensjahr Stehenden bezogen lauten die Ziffern 27,5 und 26,6.

Die Differenzen bezüglich des Geschlechts in den einzelnen Altersklassen erklären sich leicht: bei den Säuglingen ist der Geschlechtscharakter noch wenig ausgeprägt, dagegen ist dies im 2. Lebensjahre schon viel mehr der Fall. Die lebhafteren Knaben sind Unfällen mehr ausgesetzt als die Mädchen; sie turnen, klettern, rudern, schwimmen u. s. w., bei welchen Spielen und Uebungen nicht selten Unfälle eintreten. Mit dem Uebertritt in das erwerbsthätige Alter nehmen die mit der Erwerbsthätigkeit zusammenhängenden Unfälle rasch zu, bei landwirthschaftlichen Arbeiten, wie bei Industrie und Bergbau. Beim männlichen Geschlecht sind ferner eine grössere Anzahl von Todesfällen auf Verunglückung in der Trunkenheit zurückzuführen, als beim weiblichen [1]. Im höheren Alter wächst die Gebrechlichkeit und die Zahl der Unfälle wird sehr gross. Beim weiblichen Geschlecht kommen im Alter von 15—60 Jahren nur wenig Unfälle vor, da die Frauen der Gelegenheit zu solchen sehr wenig ausgesetzt sind; auffallend ist die etwas grössere Unfallhäufigkeit im Alter von 15—25 Jahren, die auch bei Theilung des Materials wieder auftritt, so dass dies nicht als zufällige Erscheinung aufgefasst werden kann. Bei dem Mangel einer Unterscheidung der Unfallarten nach kleineren Altersklassen in der preussischen Statistik lässt sie sich nur durch Vermuthungen erklären; die Steigerung findet sich, wie wir weiter unten aus der Tabelle der Unfälle nach dem Familienstand ersehen können, bei den weiblichen Ledigen noch mehr als bei den Unverheiratheten; es wird sich dabei theils um verschleierten Selbstmord handeln, theils um Unfälle, die durch die Schwangerschaft bedingt werden.

In anderen Ländern verhält sich die Unfallhäufigkeit in den einzelnen Altersklassen ähnlich wie in Preussen. In Italien kamen 1897—1900 auf je 100000 Lebende tödtliche Unfälle [2]:

im Alter von	m.	w.	im Alter von	m.	w.
0— 5 Jahren	62,1	56,7	40—50 Jahren	36,0	9.5
5—15 „	27,4	17,5	50—60 „	47,6	14,3
15—30 „	27,5	6,8	60—70 „	75,2	32,1
30—40 „	27,4	7,0	über 70 „	166,3	129,8
			zusammen	41,8	21,5

Auffallend ist die hohe Zahl der tödtlichen Unfälle nach dem 70. Lebensjahre bei beiden Geschlechtern; in Preussen ist die Steigerung mit dem höheren Alter lange nicht in dem Maasse vor-

1) In der Schweiz sind 1899 im Alter von mehr als 15 Jahren 498 Männer und 120 Frauen durch Unfall ums Leben gekommen; hiervon 63 Männer (= 12,6 %) und 11 Weiber (= 9,2 %) in betrunkenem Zustand (San.-demogr. Wochenbull. 1901 S. 534).

2) Statistica delle cause di morte 1897—1900.

handen wie in Italien. Wohl aber wieder in England. Denn hier finden wir in den Jahren 1881—90 auf je 100 000 Lebende tödtliche Unfälle

im Alter von	m.	m.	im Alter von	m.	w.
0— 5 Jahren	123,1	98,4	35—45 Jahren	91,0	13,5
5—10 „	44,7	19,6	45—55 „	112,5	22,4
10—15 „	42,7	8,7	55—65 „	139,4	37,6
15—20 „	56,6	8,3	65—75 „	169,1	74,8
20—25 „	60,6	6,9	über 75 „	238,5	222,8
25—35 „	69,8	8,7	zusammen	83,5	30,0

Ganz ungewöhnlich gross ist die Zahl der tödtlichen Unfälle in der Kindheit, namentlich der Tod durch Ersticken ist hierbei ungemein häufig (44,3 auf 100 000 Lebende). Die Todesfälle im höheren und höchsten Alter werden hauptsächlich durch Fall veranlasst. Die in Preussen beobachtete Zunahme der tödtlichen Unfälle beim weiblichen Geschlecht im Alter von 15—25 Jahren trifft man in England nicht.

In den einzelnen preussischen Provinzen ist die Unfallhäufigkeit sehr verschieden gross. Es kamen auf je 100 000 Lebende jeden Geschlechts tödtliche Unglücksfälle in den Jahren 1894—97

Provinzen	Männliches Geschlecht			Weibliches Geschlecht		
	unter 15 J.	über 15 J.	zusammen	unter 15 J.	über 15 J.	zusammen
Ostpreussen	57,2	85,9	74,9	28,3	13,4	18,6
Westpreussen	54,9	82,4	71,8	26,6	14,3	18,8
Berlin	31,6	35,5	34,4	19,9	6,9	10,1
Brandenburg	42,1	63,5	55,9	20,0	9,9	13,2
Pommern	42,2	73,2	61,8	22,6	11,0	15,0
Posen	44,0	68,1	58,4	24,9	16,3	19,5
Schlesien	42,8	88,4	71,5	25,3	15,7	18,9
Sachsen	37,2	62,9	53,5	17,8	10,2	12,9
Schleswig-Holstein	47,0	75,5	65,8	23,8	11,4	15,6
Hannover	41,3	74,4	62,0	21,0	12,0	15,9
Westfalen	33,7	103,1	76,4	21,2	9,5	14,0
Hessen-Nassau	28,1	54,7	45,6	18,3	8,6	11,8
Rheinland	34,5	73,0	59,0	18,4	9,3	12,6
Ganz Preussen	40,4	73,7	61,6	21,8	11,4	15,0

Die Zahl der Unfälle im Kindesalter ist in den östlichen Provinzen, vor allem in Ost- und Westpreussen, ferner in Schleswig-Holstein und Hannover grösser als in Sachsen, Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau; es hängt dies vor allem mit der grösseren

Gefahr des Ertrinkens in der wasserreichen norddeutschen Tiefebene zusammen; denn es starben z. B. im Jahr 1895 durch Ertrinken auf 100000 Lebende männlichen Geschlechts im Alter von

	unter 15 J.	über 15 J.		unter 15 J.	über 15 J.
Ostpreussen	33	28	Sachsen	18	11
Westpreussen	27	30	Schleswig-Holstein	23	33
Berlin	6	1	Hannover	20	20
Brandenburg	25	19	Westfalen	11	10
Pommern	22	24	Hessen-Nassau	9	10
Posen	21	15	Rheinland	13	14
Schlesien	19	13			

Auch die Verwendung der Kinder bei landwirthschaftlichen Arbeiten muss eine Vermehrung der Zahl der Unfälle im Kindesalter mit sich bringen.

Die Reihenfolge der Provinzen bezüglich der Häufigkeit der tödtlichen Unfälle der Erwachsenen ist eine ganz andere. Am häufigsten sind sie in Westfalen und Schlesien; in der letzteren Prozinz besonders im Regierungsbezirk Oppeln. Es wäre verfehlt, dies auf eine häufigere Registrirung von Selbstmorden unter die Unfälle zurückzuführen; vielmehr hängt dies mit den zahlreichen Unfällen in den Bergwerken zusammen. Denn es kamen z. B. in Preussen 1895 auf 100000 Bergleute 222,9 tödtliche Unfälle, auf ebensoviele männliche Personen über 15 Jahren 73,8. Die Zahl der in Bergwerksbetrieben beschäftigten Personen ist aber weitaus am zahlreichsten in Westfalen und Schlesien. Sie betrug

	1895	1900
im Oberbergamtsbezirk Dortmund	156 874	229 185
" " Breslau	86 912	109 387
" " Bonn	80 192	100 514
" " Halle	42 859	53 303
" " Clausthal	10 930	14 775
Zusammen	377 767	507 164

Von je 100 männlichen Verunglückten gehörten zum Bergbau, Hütten- und Salinenwesen im Jahre 1900 in Westfalen 37,8, im Rheinland 16,9, in Schlesien 17,3 und in der Provinz Sachsen 8,8.

Nach Westfalen und Schlesien folgen Ost- und Westpreussen bezüglich der Häufigkeit der Unfälle, dann Pommern, Schleswig-Holstein und Hannover; in allen diesen Provinzen ist, wie aus den oben mitgetheilten Ziffern hervorgeht, der Tod durch Ertrinken sehr häufig. Auch die Rheinprovinz hat noch höhere Ziffern; hier werden sie durch die Entwicklung des Bergbaus und der Industrie veranlasst.

Im Vergleich mit andern Staaten nimmt Preussen bezüglich der Häufigkeit der tödtlichen Unglücksfälle eine Mittelstellung ein. Es kamen in andern Ländern auf 100 000 Einwohner tödtliche Unfälle

in Preussen	(1891—1900)	37,6
„ Bayern	„	38,4
„ Italien	„	31,8
„ der Schweiz	(1891—99)	56,2
„ Oesterreich	(1895—98)	31,5
„ Frankreich	(1887—93) [1]	32,9
„ England	„	55,5
„ Dänemark	„	22,5
„ Norwegen	„	46,9
„ Schweden	„	41,2

In den einzelnen Theilen dieser Länder ist natürlich die Zahl der Unfälle sehr verschieden, insbesondere bestehen Ungleichheiten bezüglich der Unfälle der Kinder und der Erwachsenen wie in Preussen. So kamen in Oesterreich [2]) in den Jahren 1895—98 auf 100 000 Lebende jeder Gruppe jährlich tödtliche Verletzungen bei einem Alter von

Kronländer	0—15 Jahren		über 15 Jahren	
	m.	w.	m.	w.
Niederösterreich	37,1	24,5	45,6	13,4
Oberösterreich	52,4	33,4	51,7	15,7
Salzburg	74,5	32,6	106,4	19,0
Steiermark	47,5	37,2	59,0	12,8
Kärnthen	53,2	51,5	81,8	21,5
Krain	44,9	34,4	76,8	19,1
Küstenland	41,0	35,6	40,1	13,6
Tirol und Vorarlberg	49,9	30,4	72,3	15,8
Böhmen	39,7	23,9	50,1	12,2
Mähren	39,8	26,0	57,7	13,5
Schlesien	42,6	30,6	87,5	17,5
Galizien	32,5	23,0	33,6	11,7
Bukowina	42,9	29,5	41,5	15,3
Dalmatien	35,2	30,4	37,1	19,8
Ganz Oesterreich	38,9	26,5	48,8	13,4

Wir sehen hier die zahlreichen Unglücksfälle im Gebiet der Alpenländer; in den ersten Kinderjahren, wo sie dort besonders gross

1) Diese und die nächsten Zahlen nach Bodio, Bull. de l'inst. intern. de statist. Bd. VII, 2. Rom 1894, S. XXXIII.

2) Berechnet nach Bewegung der Bevölkerung in Oesterreich. Oest. Stat. Bd. 49. 52. 54. 55.

sind, wird ihre Zahl durch die Häufigkeit der unehelichen Geburten daselbst miterklärt. Die Zahl der tödtlichen Unfälle der Erwachsenen ist am grössten in Salzburg; wir haben auch hier, wie bei Westfalen in Preussen, die Gefährdung der Bergleute als Ursache anzusprechen; dass im eigentlichen Alpengebiet mit seinen Gefahren (Kärnthen, Steiermark, Krain, Tirol) die Zahl der Unfälle gross sein muss, ist klar.

Ganz besonders hoch sind die Ziffern in der Schweiz; in den einzelnen Kantonen ist die Unfallhäufigkeit sehr verschieden. In den Jahren 1894—99 kamen auf je 100000 Einwohner tödtliche Unfälle in den Kantonen[1])

Zürich	64,5	Schaffhausen	57.6
Bern	61,9	Appenzell A. R.	37,6
Luzern	62,2	Appenzell J. R.	34,9
Uri	109,0	St. Gallen	42,2
Schwyz	71,0	Graubünden	54,8
Obwalden	48,8	Aargau	58,4
Nidwalden	96,9	Thurgau	45,4
Glarus	57,8	Tessin	68,5
Zug	65,9	Waadt	55,2
Freiburg	55,4	Wallis	73,2
Solothurn	64,3	Neuchatel	44,5
Basel-Stadt	40,6	Genf	54,0
Basel-Land	61,8	Ganze Schweiz	58,5

In der Schweiz ist ersichtlich die Zahl der Seen und reissenden Gewässer für die Zahl der Unglücksfälle massgebend, namentlich sind die an den Vierwaldstädter See angrenzenden Kantone sehr reich an Unfällen (Uri, Nidwalden, Schwyz).

Ein Bild der Unterschiede der Unfallhäufigkeit bei Kindern und bei Erwachsenen in einzelnen Ländern gibt die folgende kleine Tabelle. Es kamen auf je 100000 Lebende tödtliche Unfälle bei einem Alter von

	unter 15 Jahren		über 15 Jahren	
	m.	w.	m.	w.
Preussen (1894—97)	40,4	73,7	21,8	11.4
Oesterreich (1895—98)	38,9	48,8	26,5	13,4
Schweiz (1895—99)	56,8	115,5	34,7	20,2
Italien (1897—1900)	41,3	42,1	33,6	16,0

Die preussische Statistik gibt eingehende Auskunft über die Art des Unfalls und zwar für 3 Altersklassen und beide Ge-

1) Die Bewegung der Bevölkerung in der Schweiz. 1894 u. ff. Jahre Schweiz. Stat. Lief. 105, 108, 115, 119, 122, 127.

schlechter getrennt. Es wurden von je 100 tödtlichen Unfällen veranlasst durch

Art des Unfalls	Männl. Geschlecht				Weibl. Geschlecht			
	0-5 J.	5-15 J.	über 15 J.	zus.	0-5 J	5-15 J.	über 15 J.	zus.
Ertrinken	38,3	51,4	22,9	28,0	31,7	27,1	18,8	24,5
Sturz	8,3	11,2	22,8	19,7	8,1	11,1	26,9	18,0
Ueberfahren, geschleift werden	10,4	11,5	15,6	14,3	10,4	12,2	8,0	9,5
Verbrennung, Verbrühung	24,7	4,5	3,1	6,0	29,5	26,2	14,2	21,3
Ersticken	9,5	2,0	3,7	4,3	12,5	3,6	5,0	7,4
Verschütten, erschlagen	2,1	4,7	11,5	9,6	2,0	4,3	2,5	2,6
Vergiftung	2,2	1,1	0,7	0,9	2,0	2,1	1,8	1,9
Erschiessen	0,3	2,4	1,2	1,2	0,4	1,9	1,0	0,9
Erfrieren	0,1	0,1	3,0	2,3	0,2	0,1	2,0	1,1
Durch Maschinen	0,5	1,9	2,4	2,2	0,3	1,5	1,9	1,3
Andere Arten	3,6	9,2	13,1	11,5	2,9	9,9	17,9	11,5

Man sieht, wie verschieden die Art des Unfalls in den einzelnen Lebensaltern ist; im erwerbsfähigen Alter sind die gewerblichen Unfälle sehr häufig (Sturz, Ueberfahren, Erschlagen werden); beim weiblichen Geschlecht ist das Verbrennen und Verbrühen in allen Altersklassen ein häufiger Unfall, während dies beim männlichen Geschlecht nur in der frühesten Kindheit der Fall ist. Das Ertrinken ist bei den Knaben im Alter von 5—15 Jahren in mehr als der Hälfte aller Fälle die Ursache. In früheren Jahrgängen wurde auch die Art des Ertrinkens festgestellt; es ertranken z. B. 1883 in ganz Preussen 3181 männliche und 759 weibliche Personen[1]. Das Ertrinken fand statt

	Männl. Geschlecht				Weibl. Geschlecht			
	0-5 J.	5-15 J.	über 15 J.	zus.	0-5 J.	5-15 J.	über 15 J.	zus.
im Meere, in Seen, in Flüssen u. s. w.	70.1	72.6	87.9	82,1	69,0	72,8	82,3	75,0
in Dung-, Abtritt-, Kalkgruben	18,1	6,4	5,1	7.6	18,9	11,4	7,0	12.8
in Brunnen	3,7	1,2	1,9	2,1	5,4	2,6	5,4	5,0
in Gefässen	6,5	0,4	0,2	1,3	6,1	—	0,6	2,9
in offenen Stellen im Eise	1,6	19,4	4,9	6,9	0,6	13,2	4,7	4,3

Die italienische Statistik gibt die Art des Unfalls für eine viel grössere Zahl von Altersklassen als die preussische; namentlich ist auch das erste Lebensjahr mit seinen eigenartigen Verhältnissen abgetrennt. Es wurden in Italien 1897—1900 von je 100 Unfällen verursacht:

1) Preuss. Stat. H. 4.

Art des Unfalls	0—1 J.	1—5 J.	5—15 J.	15—30 J.	30—60 J.	über 60 J.	zus.
I. Männliches Geschlecht.							
Ertrinken	4,6	26,6	28,2	25,1	13,3	11,1	19,0
Erfrieren	3.3	0,1	0,1	0.5	1,2	2,0	0,9
Sonnenstich	1,3	0,7	1,3	1,6	2,0	1,1	1,4
Blitz	0,3	0,2	3,3	5,5	4,0	1,5	2,8
Sturz	10,0	7,3	20,6	22,7	35,5	46.7	28,2
Explosion	0,3	0,5	3.1	6,6	2,6	0,4	2.4
Ueberfahren, Verschütten	1,6	2,1	6,7	9,4	9,9	3,8	6,4
Verletzung durch Thiere	0,2	0,3	1,1	1,1	0,9	0,7	0,8
Verbrennen, Verbrühen	33,3	52,8	12,1	3,9	3,8	5.9	14,9
Erstickung durch Verlegung der Luftwege	22,1	2.1	1,7	0.7	0.7	0,8	1,6
Ersticken durch Gase u.s.w.	12,9	1,3	2,0	3,4	2,7	1,7	2.5
Biss von giftigen Thieren	—	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2
Vergiften	1.3	1,5	2,4	1,4	1,1	0,8	1.4
Andere Arten	8,8	4,4	17,1	18.0	22,0	23,4	17,5
II. Weibliches Geschlecht.							
Ertrinken	5,7	22,1	14,5	17,9	15.6	6,4	14.7
Erfrieren	1,9	0.2	—	0,6	0,8	0.9	0.6
Sonnenstich	0,9	0,3	1,0	4.0	2,2	1,0	1,2
Blitz	—	0,2	2.1	6,6	4,4	0,7	1,7
Sturz	6,9	4,5	11,4	17,3	30,6	40,3	20.0
Explosion	—	0.3	1,4	2,1	1.2	0,3	0.7
Ueberfahren, Verschütten	1,7	2,1	3,5	6,9	4,9	1,5	3.0
Verletzung durch Thiere	1.2	0,2	0,1	0.1	0,2	0,1	0.2
Verbrennen, Verbrühen	37,6	61,7	51,5	23,5	18,0	29,3	41.0
Ersticken d. V. d. L.	21,2	1,7	1,1	1,2	1,1	0,5	2,0
Ersticken durch Gase	11,9	1,3	1,5	3,0	2,6	1.4	2,1
Biss von giftigen Thieren	—	0,1	0.3	0,4	0,3	0.1	0,2
Vergiften	1,0	1,1	2,4	6,3	3,6	0.6	2.0
Andere Arten	10,0	4,2	9,2	10,1	14.5	16,9	10.6

Der Erstickungstod ist im 1. Lebensjahre ganz ungemein häufig, auch Todesfälle durch Verbrennen und Verbrühen sind nicht selten. Im Alter von 1—5 Jahren machen sich die Geschlechtsunterschiede fast nur insoweit bemerklich, als die Häufigkeit der Unfälle bei den Knaben etwas grösser ist als bei den Mädchen, während die Unfallarten bei beiden Geschlechtern in derselben Reihenfolge kommen. Im Alter von 5—15 Jahren ist bei den Knaben Tod durch Verbrennen und Verbrühen seltener als Tod durch Ertrinken und Sturz, während erstere Ursache beim weiblichen Geschlecht in diesem Alter weitaus die häufigste Art der

tödtlichen Verunglückung ist. Je älter der Mann wird, umsomehr gewinnt der Tod durch Sturz an Häufigkeit, während der Tod durch Ertrinken seltener wird; wir haben dies einestheils auf die Unbehilflichkeit, die im Alter bei den Handwerkern, Maurern, Taglöhnern allmählich eintritt und die zu Unfällen Veranlassung gibt, anderntheils auf die Brüchigkeit des Skeletts und auf die schweren Folgen, die Knochenbrüche im höheren Alter nach sich ziehen, zurückzuführen. Auch beim weiblichen Geschlechte tritt der Tod durch Sturz mit zunehmendem Alter in gleicher Weise gesteigert auf, während der Tod durch Verbrennung und Verbrühung auch nach dem 15. Lebensjahre noch häufig ist, aber gegenüber dem Tod durch Sturz an Bedeutung zurückweicht. Ganz ähnliche Verhältnisse ergaben sich aus der englischen Statistik[1]. Zur Beleuchtung der Häufigkeit der einzelnen Unfallarten in der Schweiz mag folgende kleine von mir berechnete Tabelle dienen. Es kamen 1895—1899 auf 100000 Einwohner Todesfälle[2].

	0—15 Jahre		über 15 Jahre	
	m.	w.	m.	w.
durch Sturz	8,5	3,1	46,7	8,5
„ Ertrinken	21,0	10,4	18,2	1,9
„ Verbrennen, Verbrühen	9,5	12,0	2,4	4,3
„ Ueberfahren, Erdrückt, Erschlagenwerden	6,7	3,8	24,1	1,7
„ Ersticken, Vergiften	6,6	3,5	7,7	1,5
„ andere Unfallarten	4,5	1,9	16,4	2,3
Zusammen	56,8	34,7	115,5	20,2

Es seien noch einige Angaben über einzelne Unfallarten mitgetheilt. Die verschiedenen Arten des Ertrinkens sind schon oben mitgetheilt. Unter den Todesfällen durch Sturz sind im Kindesalter die durch Sturz aus dem Fenster am häufigsten, während sie im späteren Lebensalter hauptsächlich gewerbliche Unglücksfälle sind (Sturz vom Wagen, von der Treppe, von der Obertenne, vom Gerüst). Es kamen in Preussen 1894—97 Todesfälle durch Sturz zusammen vor im Alter von 0—15 Jahren 886 bei den Knaben und 441 bei den Mädchen und im Alter von über 15 Jahren 6729 bei den Männern und 1307 bei den Frauen, und zwar erfolgte der Tod unter je 100 Todesfällen, die durch Sturz herbeigeführt wurden,

1) H. Westergaard a. a. O. S. 663.
2) Sanitarisch-demograph. Wochenbulletin 1901 S. 533 ff.

	männl. Geschlecht		weibl. Geschlecht	
	0-15 J.	über 15 J.	0-15 J.	über 15 J.
durch Sturz vom Baume . .	5,3	2,4	0,7	1,9
von der Leiter	2,3	5,1	1,4	5,1
vom Gerüst	2,3	13,2	0,4	0,3
vom Dach	1,7	6,4	0,7	0,7
vom Fenster	25,6	3,6	32,7	7,3
von der Treppe . . : .	10,9	13,1	21,3	23,7
von der Obertenne etc. . .	6,9	9,5	2,5	12,2
in den Keller	0,3	1,5	0,7	4,9
von Mauern, Zäunen u. s. w.	1,5	1,0	0,9	9,0
in den Schacht	0,7	7,9	0,2	0,1
in den Brunnen	0,4	0,2	—	0,3
von Anhöhen, Felsen, Stegen	2,9	3,6	2,6	0,9
von Stühlen, Bänken, auf ebenem Boden	16,8	7,3	18,6	19,9
aus dem Bett	3,6	0,3	2,7	1,0
vom Pferd u. and. Reitthieren	1,8	1,8	—	—
von Wagen, Karren . . .	11,5	17,6	8,4	15,2
von Pferde- und Eisenbahn .	0,2	2,1	0,2	0,4
im Allgemeinen	5,3	3,4	6,6	5,2

Unter den 5525 Ueberfahrenen männlichen Geschlechts sind 3309 durch Fuhrwerke und 2074 durch die Eisenbahn überfahren worden, von den 924 Ueberfahrenen weiblichen Geschlechts 716 durch erstere und 148 durch letztere.

Als Todesfälle durch Ersticken sind im Ganzen folgende angegeben:

Art des Erstickens	männl. Geschlecht		weibl. Geschlecht	
	0-15 J.	über 15 J.	0-15 J.	über 15 J.
im Rauch	148	69	131	43
durch Gase	82	720	74	143
im Bett	121	10	118	4
durch verschluckte Gegenstände	100	136	80	24
durch Erdrosseln	27	19	11	6
unbestimmt	76	145	61	24
Zusammen	554	1099	475	244

Zufällige Vergiftungen kamen in Preussen 1894—97 548 vor; nach der Art der Vergiftung und dem Alter vertheilten sie sich wie folgt:

Art der Vergiftung	männl. Geschlecht 0-15 J.	männl. Geschlecht über 15 J.	weibl. Geschlecht 0-15 J.	weibl. Geschlecht über 15 J.
durch Beeren, Pilze . . .	33	21	30	26
durch Vitriol und Säuren .	55	63	23	12
„ Arsenik, Phosphor u. a. Gifte	36	95	27	36
durch Alkohol	23	6	12	1
im Allgemeinen angegeben	11	20	7	11
Zusammen	158	205	99	86

Nach G. Heymann sind unter den zufälligen Vergiftungen die mit Pilzen, mit Carbolsäure, Lauge, Morphium, Salzsäure, Phosphor und Schwefelsäure am häufigsten[1]).

Tödtliche Unglücksfälle durch elektrischen Strom kamen in Preussen 1897 6, dagegen im Jahre 1900 schon 19 vor. In der Schweiz war ihre Zahl in den Jahren 1895—99 der Reihe nach 2, 11, 12, 11 und 13.

Todesfälle durch Blitzschlag kamen in Preussen 1894—99 zusammen 641 vor; in der Schweiz sind sie seltener, in Italien um mehr als das Doppelte häufiger. Es wurden jährlich von 100 000 Einwohnern vom Blitz getödtet

in Preussen	(1894—97)	0,50
in der Schweiz	(1895—99)	0,28
in Italien	(1897—1900)	1,17.

Schon früher wurde von mir darauf hingewiesen, dass bei den Ledigen Unfälle viel häufiger sich ereignen als bei den Verheirateten[2]). Es erhellt dies auch aus der preussischen Statistik, in welcher die tödtlichen Unfälle nach Altersklassen, Geschlecht und Civilstand ausgezählt sind; es sind aber in diesen Ziffern auch die Todesfälle durch Mord und Todtschlag einbegriffen; sie konnten nicht abgetrennt werden. Es kamen 1894—97 auf 100000 Personen jeder Gruppe tödtliche Unglücksfälle

Altersklasse	männliches Geschlecht led.	männliches Geschlecht verh.	männliches Geschlecht verw.	weibliches Geschlecht led.	weibliches Geschlecht verh.	weibliches Geschlecht verw.
15—20 Jahre	56,1	—	—	9,3	6,4	—
20—25 „	66,9	62,2	—	9,2	7,4	—
25—30 „	71,9	61,3	143,1	9,5	5,6	9,1
30—40 „	97,5	67,2	108,9	13,7	6,2	9,2
40—50 „	142,9	76,3	119,9	16,6	9,4	11,7
50—60 „	144,7	84,5	118,7	19,1	12,8	15,9
60—70 „	153,2	93,7	118,5	24,9	21,4	21,8
70—80 „	122,2	80,9	104,8	41,7	30,2	38,6
über 80 „	123,5	97,4	98,3	64,7	78,1	58,4

1) Vergiftungen in Preussen. Aerztl. Sachverst.-Zeitung 1900 S. 386. Vgl. auch Ders., Die in den Heilantsalten Preussens behandelten Vergiftungen. Ztschr. d. k. preuss. stat. Bur. 1898 S. 309.

2) Die Sterblichkeit der Ledigen und der Verheiratheten. G. v. Mayr's Statist. Arch. Bd. 4 S. 243.

Man sieht, wie bedeutend die Ledigen bei beiden Geschlechtern überwiegen: nur die jüngeren Wittwen haben höhere Ziffern als die Ledigen dieses Alters. Es ist dies sicher nicht bloss dadurch bedingt, dass die Ledigen Unfällen mehr ausgesetzt sind als die Verheirateten, insofern sie mehr zu den gefährlichen Arbeiten herangezogen werden, sondern noch viel mehr dadurch, dass die Verheirateten vorsichtiger zu Werke gehen, dass sie weniger häufig in der Trunkenheit verunglücken, dass sie seltener bei Stechereien betheiligt sind.

Auch in der italienischen Statistik sind die Unfälle hier ohne Mord und Todschlag nach dem Civilstand ausgezählt. Auch dort überwiegen in fast allen Altersklassen die Ledigen beträchtlich. Es kamen 1896—97 tödtliche Unfälle auf 100 000 Personen jeder Gruppe

im Alter	männliches Geschlecht			weibliches Geschlecht		
von	led.	verh.	verw.	led.	verh.	verw.
20—29 Jahren	29,5	19,5	29,4	7.7	5.2	8.3
30—39 „	34.9	23,1	36.4	10,9	5.7	6.5
40—49 „	45,7	32,0	34,8	13.4	9.3	8,0
50—59 „	61,2	40.3	53,9	16,1	13.4	13.7
60—69 „	66,2	66.2	85,7	49,3	30,3	32.4
70—79 „	141,3	114,0	155.4	108,0	99.3	98,2
80 u. mehr „	299.5	154,5	199,7	275,1	200,2	169,3

Bei den einzelnen Berufsarten sind die Unfälle sehr verschieden häufig; am gefährdetsten sind Bergbau, Schiffahrt und Fischerei, Verkehrsgewerbe, Steinbrucharbeit und Baugewerbe[1]. Die Unfallarten sind natürlich bei den einzelnen Berufen sehr verschieden häufig vertreten. So ist bei der Fischerei, bei Schiffahrt und Flösserei das Ertrinken weitaus die häufigste: 1895 sind z. B. von 44 tödtlichen Unfällen Erwerbsthätiger bei der Fischerei 40 durch Ertrinken verursacht, bei Schiffahrt und Flösserei von 203 Unfällen 154. Bei den im Eisenbahnbetrieb Thätigen war bei 215 Verunglückten der Tod durch Ueberfahren erfolgt. Beim Bergbau werden die Unfälle vor allem durch Sturz in den Schacht, Erschlagenwerden von herabfallenden Steinen, durch gefährliche Gase und schlagende Wetter, durch Explosion von Sprengpräparaten herbeigeführt. Von 927, bezw. 1366 im Bergbau, Hütten- und Salinenwesen erwerbsthätigen Verunglückten starben in Preussen

1) Vgl. hierzu die Unfallstatistik der Berufsgenossenschaften, die alljährlich vom Reichsversicherungsamt veröffentlicht wird.



	1895	1900
erschlagen durch Steine und Felsen	304	386
durch Sturz im Schachte	112	149
durch gefährliche Gase	84	45
durch schlagende Wetter	39	4
durch Explosion	21	39
durch andere Unfälle	367	743
Zusammen	927	1366

Bei den in der Landwirthschaft Erwerbsthätigen spielt das Ertrinken eine grössere Rolle, aber nur insofern, als dasselbe auf dem Lande überhaupt viel häufiger ist als in den Städten, ausserdem Ueberfahrenwerden, Verletzung durch Thiere (bes. Pferde), Sturz in der Scheune, Blitzschlag u. a. Es verunglückten in Preussen 1895 und 1900 von Erwerbsthätigen bei der Landwirthschaft

	Selbständige oder erwerbsthätige Angehörige		ländliches Gesinde und Taglöhner	
	1895	1900	1895	1900
durch Ertrinken	122	153	433	417
durch Sturz in der Scheune	54	64	67	68
durch Sturz vom Wagen	75	92	87	109
durch Ueberfahrenwerden	131	126	227	231
durch Schlag eines Pferdes	47	49	62	55
durch Blitzschlag . . .	41	48	54	52
durch Erfrieren	31	11	103	54
auf andere Weise . . .	361	414	724	753
Zusammen	862	957	1757	1739

Beim Baugewerbe ist die häufigste Unfallart der Sturz vom Gerüst oder vom Dache; von 763 Unfällen der Erwerbsthätigen sind 1895 144 durch Sturz vom Gerüst, 62 durch Sturz vom Dache, 113 durch Ueberfahrenwerden und 112 durch Ertrinken verursacht.

Die tödtlichen Unfälle sind auf dem Lande erheblich häufiger als in den Städten, mit Ausnahme des ersten Lebensjahres und der höchsten Altersklassen, in welchen das Umgekehrte der Fall ist. In den Jahren 1894—97 kamen auf 100000 Lebende jeder Gruppe tödtliche Unfälle

Altersklassen	Grossstädte [2]		Städte überhaupt		Land	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.
0— 1 Jahre [1]	36,0	42,7	27,5	28,8	19,8	18,8
1— 2 „	65,0	44,4	65,9	47,2	81,9	60,4
2— 3 „	66,2	41,2	67,2	44,2	90,5	59,9
3— 5 „	56,5	32,8	54,6	31,9	50,0	30,8
5—10 „	29,1	13,3	31,7	14,1	29,8	13,7
10—15 „	21,2	4,1	26,9	6,1	31,5	8,4
15—20 „	37,2	8,5	47,8	9,1	59,1	9,6
20—25 „	34,3	4,2	49,0	7,3	78,4	8,9
25—30 „	44,0	5,5	59,2	5,4	65,7	7,2
30—40 „	60,2	4,7	71,2	5,6	69,3	8,0
40—50 „	71,2	6,7	84,6	8,5	77,9	10,5
50—60 „	77,6	11,7	91,2	12,1	88,3	14,3
60—70 „	83,4	17.0	97,4	19,6	102,9	21,9
70—80 „	99,2	48,8	93,6	39,9	90,3	33,2
über 80 „	134,1	105.6	121,7	79,5	80,6	47,0
Zusammen	50,4	12,4	58,9	13,6	63,5	16,0

Die hohen Ziffern des Säuglingsalters in den Städten sind darauf zurückzuführen, dass die kleinen Kinder daselbst oft ohne Aufsicht gelassen werden, wenn die Mutter dem Erwerb nachgeht oder die Ausgänge für das Hauswesen besorgt. Ausserdem sind Geburten ohne Beistand bei unehelich Geschwängerten in den Städten nicht so selten, wobei die Gefahr des Erstickens für das Neugeborne eine grosse ist. Im späteren Kindesalter sind Unglücksfälle durch Sturz, namentlich aus dem Fenster, durch Ueberfahrenwerden, durch Verbrennen und Verbrühen in den Städten häufiger. Der bedeutende Unterschied in den höheren Altersklassen zwischen Stadt und Land wird vor allem dadurch hervorgerufen, dass das Ertrinken aus begreiflichen Gründen auf dem Lande häufiger ist als in den Städten; doch sind ausserdem eine ganze Anzahl von Unfallarten bei den Erwachsenen auf dem Lande häufiger. Dagegen sind Todesfälle durch Sturz wegen der grösseren Bauthätigkeit in den Städten zahlreicher, nur da, wo Bergbau betrieben wird, sind diese auch auf dem Lande häufiger. Einen Vergleich ermöglicht die Gegenüberstellung der Unfallarten Berlins und der Provinz Brandenburg. Dort trafen 1895 auf 100000 männliche und weibliche Lebende tödtliche Unglücksfälle

1) Diese Ziffern sind auf 100000 Lebendgeborene berechnet.

2) Die 18 preussischen Städte, die 1895 über 100000 Einw. zählten. Die Ziffern für Dortmund und Charlottenburg im Jahre 1894 wurden rechnerisch ergänzt.

Unfallart	Stadt Berlin		Prov. Brandenburg	
	0—15 J.	über 15 J.	0—15 J.	über 15 J.
Ertrinken	3,4	0,7	16,2	10,4
Sturz	6,7	8,0	1,8	5,4
Ueberfahren	6,9	5,0	3,2	5.0
Verbrennen, Verbrühen	6,5	1,5	3,1	1,8
Ersticken	4,0	0,2	1,9	1,8
Verschüttet, Erschlagenwerden	0,2	0,9	1,2	2,3
Schlag eines Thieres etc.	—	0,2	0,2	0,9
Erschiessen	0,2	—	0,8	0,6
Erfrieren	—	0,2	—	1,2
Blitzschlag	—	—	0,4	0,5
Andere Unfälle	1,6	1,6	2,1	3,6
Zusammen	29,5	18,3	30,9	33,5

Es gibt jedoch auch einige Grossstädte, in denen die Todesrate durch Unfälle grösser ist als in den Provinzen, denen sie angehören. Es kamen 1894—97 auf je 100 000 Lebende tödtliche Unfälle

Grossstädte	Männliches Geschlecht			Weibliches Geschlecht		
	0—15 J.	über 15 J.	zus.	0—15 J.	über 15 J.	zus.
Berlin	31,6	35,5	34,4	20,1	6,7	10,1
Breslau	39,6	71,9	61,7	22,8	14,2	16,5
Köln	52,7	61,3	58,7	26,5	11,4	16,0
Frankfurt a. M.	33,0	44,4	41,4	17,9	6,0	9,1
Magdeburg	23,6	36,1	32,0	10,1	5,8	7,3
Hannover	35,6	43,0	40,9	29,1	7,1	13,2
Düsseldorf	45,4	73,5	64,3	30,6	4,3	13,1
Königsberg	49,0	117,8	96,1	20,6	13,0	14,9
Altona	54,1	62,9	59,9	33,8	14,6	20,8
Stettin	46,6	102,2	86,0	17,4	18,5	18,2
Elberfeld	36,5	67,2	55,9	22,3	9,9	14,1
Charlottenburg	36,3	49,4	45,4	15,9	6,1	8,7
Barmen	35,7	52,2	46,1	15,6	9,7	11,8
Danzig	64,5	99,5	89,1	20,5	10,8	13,5
Halle a. S.	54,8	100,7	85,2	22,6	14,0	16,7
Dortmund	32,9	130.1	95,4	22,1	5,2	11,6
Aachen	22,8	50,9	41,6	19,9	11,2	13,8
Crefeld	31,3	32,1	31,8	18,3	7,2	10,9
Alle Grossstädte	37,8	55,8	50,3	21,4	8,9	12,4

Es zeichnen sich demnach Königsberg, Stettin, Halle und Dortmund durch hohe Unfallziffern der Erwachsenen aus. Da die preussische Statistik Angaben über die Art des Unfalls in den Grossstädten nicht bringt, so ist es nicht möglich die Ursachen dieser hohen Ziffern zu entwickeln; man muss dabei übrigens daran denken, dass Schwerverletzte sehr häufig vom Lande herein in die Krankenhäuser der Städte gebracht werden und dass hierin zum Theil der Grund der höhern Ziffern zu suchen sein könnte.

In Hamburg betrug die Zahl der tödtlichen Unfälle in den Jahren 1895—1900 auf 100000 Einwohner 68,4; die Unfallrate ist demnach, da diese Ziffer beide Geschlechter zusammen umfasst und zudem die zweifelhaften Fälle nicht eingerechnet sind, sehr hoch. Am häufigsten ist der Tod durch Ertrinken (33,7 % aller Unglücksfälle) und durch Sturz (32,1 %)[1].

Auch in andern Staaten trifft man auf eine kleinere Todesrate durch Unfälle in den Städten als auf dem Lande. So kamen auf 100000 Lebende tödtliche Unfälle in der Schweiz[2]

	im ganzen Land	in den Städten über 100 000 Einwohner
1877—80	61,7	58,9
1881—85	56,4	53,1
1886—90	54,3	50,9
1891—95	55,4	48,1
1896—99	57,1	48,9

In Italien sind dagegen die Unterschiede nur sehr gering; es war dort 1891—1900 die Unfallrate im ganzen Land 31,8 und in den Hauptstädten 31,2.

Wenn man bedenkt, wie reichlich in Preussen in vielen Gegenden die zahlreich vorhandenen offenen Gewässer Gelegenheit zum Ertrinken geben, so kann man im Verhältniss zu andern Staaten die Zahl der Unglücksfälle nicht als sehr hoch bezeichnen. Wir müssen dies auf die grosse Ausdehnung der Haftpflicht in Deutschland zurückführen und auf die Aufmerksamkeit der Polizeiorgane gegenüber Fahrlässigkeiten aller Art. Wenn wir trotzdem in Preussen in neuester Zeit eine kleine Zunahme wahrnehmen, obgleich die letztgenannten Momente sicher in den letzten Jahren noch intensiver in Wirkung traten, so haben wir dies vor allem auf die bedeutende Entwicklung des Bergbaus, der Industrie und des Baugewerbes zurückzuführen, deren zum Theil sehr grosse Ge-

1) Die Gesundheitsverhältnisse Hamburgs a. a. O. S. 141.

2) Berechnet nach den Angaben des Statistischen Jahrbuchs der Schweiz.

fahren sich eben niemals ganz beseitigen lassen werden. Immerhin liesse sich gewiss noch eine grosse Anzahl tödtlicher Unfälle vermeiden, besonders von denen des Kindesalters, die zum Theil durch grobe Fahrlässigkeit verschuldet sind. Hiezu gehört das Ertrinken in offenstehenden oder schlechtverwahrten Dung- und Abtrittgruben, in nichtumzäunten Dorfbächen und Dorfweihern, der Sturz aus geöffnetem Fenster, das Ersticken der Säuglinge an der Mutterbrust oder unter der Bettdecke u. s. w. Da kann die eigene Fürsorge der Eltern und die Thätigkeit der Polizeiorgane noch sehr viel besser machen; bezüglich der letzteren herrschen ja auf dem Lande oft noch vorsündflutliche Zustände. Hinsichtlich der Unfallverhütung in den Fabriken ist in Deutschland sehr viel geschehen, aber es wird häufig darüber geklagt, dass die Vorschriften gerade von denen, die der Gefahr am meisten ausgesetzt sind, am wenigsten befolgt werden. Sehr gross ist ferner die Zahl derer, die jährlich von der Eisenbahn überfahren werden; im Jahre 1900 verloren in Preussen 795 Personen hierdurch ihr Leben. Zahlreich sind auch die Unfälle, die durch zu schnelles Fahren von Fuhrwerken aller Art veranlasst werden. Es ist demnach auf dem Gebiete der Unfallverhütung noch sehr viel zu thun übrig, nicht bloss in den Fabriken, sondern auch draussen auf dem Lande und in den belebten Strassen der Städte.

Säuglingsernährung und Wöchnerinnen-Asyle.

Von

Dr. med. Dietrich, Frauenarzt in Köln.

Die Abhängigkeit der Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre von der Ernährung ist eine bekannte Thatsache. Alle Versuche, die Sterblichkeit zu bekämpfen, müssen davon ausgehen, die Ernährungsverhältnisse zu verbessern. Die beste Nahrung bildet die Muttermilch. Könnten wir allen Kindern Muttermilch verschaffen, so wäre die Frage in der Hauptsache gelöst. Leider wird sich dieses Ziel nicht vollkommen erreichen lassen, und daher bestehen auch die Bestrebungen, bessere Verhältnisse der künstlichen Ernährung zu schaffen, zu vollem Recht. Vieles lässt sich aber erreichen in Bezug auf Verallgemeinerung der natürlichen Brusternährung, und damit ist der Volkshygiene ein dankbarer Weg vorgezeichnet.

Kenntniss der einschlägigen Verhältnisse ist die Vorbedingung des Erfolges. Wir müssen wissen, wieviele Frauen heute ihren Kindern die Brust entziehen, nach wie langer Zeit und warum.

Zusammenstellungen für ganze Länder, ja selbst für einzelne Provinzen lassen sich nicht machen, haben auch praktisch keinen Werth. Auf die rein örtlichen Verhältnisse kommt es an, die einzelne Gemeinde ist der Raum, auf dem Klarheit geschaffen werden muss, um den Hebel zur Besserung anzusetzen. Bei grösseren Gemeinden, namentlich in Städten, wo die socialen Verhältnisse sehr verschieden sind, ist es weiterhin nothwendig, Unterschiede zu machen nach einzelnen Klassen. Besteht grosser Reichthum neben bittrer Armuth, so ist jede Uebersicht irreleitend, die nicht die ganz verschiedenen Bedingungen der Lebenshaltung berücksichtigt. Von diesem Gedanken ausgehend, habe ich den Versuch gemacht, einen Einblick zu bekommen, wie in Köln die Ernährungsverhältnisse der Säuglinge in der ärmsten Bevölkerungsklasse liegen. Dies erschien mir möglich mit Hülfe der Listen des Kölner Wöchnerinnen-Asyls, für deren bereitwillig gestattete Benutzung ich auch an dieser Stelle der Vorsitzenden des Vereins, Frau Oberbürgermeister

Becker, meinen verbindlichen Dank ausspreche. In diesem Institute werden nur verheirathete Frauen zur Entbindung aufgenommen, deren Bedürftigkeit von der Armen-Deputation in jedem einzelnen Falle — auf Anfrage — bestätigt ist. Dadurch ist das Material ein sehr gleichmässiges, und die Ergebnisse der angestellten Untersuchung können für einen Theil dieser socialen Klasse der städtischen Bevölkerung als vorbildlich gelten.

Ich bin in der Weise vorgegangen, dass ich an alle die in den beiden Jahren 1900 und 1901 im Asyl entbundenen Frauen, welche mit lebendem Kinde nach Hause entlassen wurden, Frage-Postkarten mit bezahlter Rückantwort versandte folgenden Inhaltes:

I.

Die auf angebogener Karte gestellten Fragen betreffen Ihr am . . . . im hiesigen Wöchnerinnen-Asyl gebornes Kind . . . . Sie werden freundlich gebeten, die einzelnen Fragen möglichst genau zu beantworten und die abgetrennte Karte zurückzusenden an den Wöchnerinnen-Asyl-Verein.

II.

1) Bis zu welchem Alter hat das Kind nur allein die Brust bekommen?
2) Wie alt war es, als es ganz von der Brust entwöhnt wurde?
3) Weshalb musste es abgesetzt werden?
4) Was hat es in der Flasche bekommen? (reine Milch, Milch und Wasser, Milch und Grütze, Kindermehl, Büchsenmilch?)
5) Lebt das Kind noch, oder wann starb es?
6) Woran ist es gestorben?

Name: . . . .

Abgesandt wurden im Ganzen 846 solcher Karten. Davon kamen als unbestellbar zurück: 110; beantwortet — und zwar meistens recht vollständig — wurden 628. Immerhin ein befriedigender Erfolg, der uns ein Material liefert, aus dem sich wichtige Schlüsse ziehen lassen. Nach den einzelnen Fragen geben die Antworten Aufschluss: erstens über die Häufigkeit und Dauer der reinen Brusternährung (siehe Tabelle I).

Die natürliche Ernährung an der Mutterbrust soll eigentlich 9 volle Monate dauern. Dieses Vorzuges wurden von 628 Kindern nur 135 oder 21,5 % theilhaftig. Die Mindestforderung aber, die wir an die Brusternährung stellen müssen, wenn anders sie praktischen Werth haben soll, ist, dass sie 3 volle Monate dauert. Dies war der Fall bei 320 Kindern (50,95 %) gegen 308 (49,05 %), die garnicht oder kürzere Zeit Muttermilch bekamen.

Neben der ausschliesslichen oder reinen Brusternährung kommt die gemischte Ernährung zunächst in Betracht, bei der neben der

Mutterbrust noch künstliche Beinahrung gegeben wird. Die Tabelle II ordnet die Kinder nach diesem Gesichtspunkte.

Es erhielten demnach Muttermilch überhaupt, wenn auch nur theilweise und neben künstlicher Nahrung, 9 Monate und länger 212 Kinder (=33,75 %). Mindestens 3 volle Monate wurden so theilweise an der Brust genährt 385 oder 61,30 %, gegen 243 oder 38,7 %, welchen die Quelle des Lebens auch als Theilnahrung eher entzogen wurde.

Unter den Gründen, welche die Mütter zwangen, von vornherein oder innerhalb der ersten 3 Monate von der reinen Brusternährung abzusehen, steht an erster Stelle die angebliche Unfähigkeit zum Stillen, respective der Mangel an Muttermilch mit 258 Fällen. Es folgen in weitem Abstand Krankheit der Mutter mit 44 Fällen andere Gründe, wie erneute Schwangerschaft oder Tod des Kindes mit 32 Fällen; nicht angegeben wurde der Grund 23 mal, und nur 9 mal wurde Erwerbsthätigkeit als Grund angeführt.

Die Antworten auf die Frage nach der Art der künstlichen Ernährung habe ich für die in den ersten 3 Lebensmonaten in Betracht kommenden Fälle zusammengestellt. Von der Zahl 366 gehen 11 Kinder ab, die als Brustkinder in den ersten 3 Monaten starben, ferner wurde 8 mal die Frage nicht beantwortet. Von den verbleibenden 347 Kindern, bis zu 3 Monate alt, erhielten Milch und Wasser 108 (darunter 7 mal im Soxleth-Apparat); Milch und Grütze 135; fabrikmässig hergestellte fertige Kindermilch in Flaschen 4; reine Milch 43; Büchsenmilch 31; Kindermehl 26.

Die Sterblichkeit im 1. Lebensjahr — ungerechnet die Todesfälle in den ersten 10 Tagen — findet sich schon auf den Tabellen I und II angegeben. Sie beträgt im Ganzen 22,45 % der Lebendgebornen. Im Einzelnen ist die Sterblichkeit natürlich ganz abhängig von der Ernährung. In welchem Maasse, ist ebenfalls aus den Tabellen ersichtlich. Von den 135 bevorzugten Kindern, welche volle 9 Monate und länger reine Brustnahrung erhielten, starben nur 4 im ersten Lebensjahr = 3 %. Von den 320 Kindern, die, weil sie volle 3 Monate und länger nur Muttermilch bekamen, noch den Namen Brustkinder verdienen, starben 26 = 8,12 %, während die 308 Kinder, welche von Anfang an, oder schon in den ersten 3 Monaten künstlich genährt wurden, eine Sterblichkeit von 115 oder 37,33 vom Hundert aufweisen. Man könnte gegen diese hohe Ziffer anführen, dass in sie die lebensschwach zur Welt gekommenen und von vornherein nicht lebensfähigen Kinder eingerechnet sind. Dem gegenüber ist zu betonen, dass schon alle Kinder ausser Berechnung stehen, die innerhalb der ersten 10 Tage nach der Geburt gestorben sind. Aber selbst, wenn wir ausserdem noch alle Kinder abziehen, die innerhalb der ersten zwei Monate

nach der Geburt gestorben sind — was natürlich viel zu weit geht —, bleibt doch noch immer das Verhältniss 23,7 % zu 8,1 %.

In welchem Alter die Kinder starben, zeigt Tabelle III.

Wir sehen, welch grosse Opfer gerade in den ersten Monaten die künstliche Ernährung fordert. In den ersten drei Monaten ist die Zahl der Brustkinder fast gleich derjenigen der Flaschenkinder (51 % zu 49 %), eher noch grösser, weil ja eine grosse Zahl letzterer wenigstens einige Wochen Muttermilch bekamen, und doch starben von den einen nur 11, von den andern dagegen 52 in derselben Zeit.

Die Tabelle IV bringt die Todesursachen in Beziehung zu den Jahreszeiten. Hier muss ich bemerken, dass ich alle an sogenannten Kinderkrämpfen verstorbenen den Verdauungskrankheiten zugerechnet habe und dass die Tabelle, da die Todesursachen von Laien angegeben wurden, keinen wissenschaftlichen Werth hat. Weil aber das Gesammtbild den bekannten Verhältnissen entspricht, glaube ich sie hersetzen zu dürfen.

Damit wären die Ergebnisse meiner Rundfrage in eine übersichtliche Form gebracht. Ich weiss, dass das Material noch zu klein ist, um wirklich ein getreues Abbild der allgemeinen Verhältnisse zu liefern, immerhin ist es wertvoll genug, das Terrain in etwas zu klären und zu zeigen, in welchem Maasse die ärmere Bevölkerung Kölns bezüglich der Säuglingspflege das Interesse der Hygieniker beansprucht und wo eine Besserung anzustreben ist. Wir müssen aber bedenken, dass die Zahlen gewonnen sind von Kindern, die im Asyl geboren sind. Weil im Asyl alle Mütter, die körperlich dazu fähig sind, gezwungen werden, ihre Kinder selbst zu nähren, sind die Lebensaussichten dieser von vornherein besser. Das ist ein nicht zu unterschätzender hygienischer Erfolg der Wöchnerinnen-Asyle. Bei den zu Hause entbundenen Frauen derselben socialen Klasse ist die natürliche Ernährung, weil die Anleitung dazu fehlt, sicher viel seltener und die Sterblichkeit der Kinder dem entsprechend grösser. Legen wir aber, um mit sicheren Zahlen zu rechnen, unserer Betrachtung nur die im Asyl geborenen Kinder zu Grunde, so wissen wir jetzt, dass ungefähr die Hälfte schon in den ersten drei Monaten von der Brust abgesetzt wird und dass darin die Ursache der enormen Sterblichkeit liegt.

Zur Abhülfe giebt es zwei Wege: entweder wir müssen dahin streben, die Brusternährung zu verallgemeinern, oder die künstliche Ernährung so zu gestalten, dass sie bessere Resultate giebt. Beide Wege sind gangbar und schliessen sich gegenseitig nicht aus. Die Verbesserung der künstlichen Ernährungsverhältnisse ist enorm schwierig. Sie ist nicht nur abhängig von der socialen Lage der

Tabelle I.

Es erhielten reine Brustnahrung	1900	1901	zusammen	Es starben im 1. Lebensjahre 1900	1901	zusammen	% der Lebendgeborenen
gar nicht	40	26	66	21	10	31	37,33 %
bis zu 4 Wochen	61	92	153	21	33	54	
„ „ 2 Monaten	35	46	81	14	11	25	
„ „ $2^1/_2$ „	5	3	8	2	3	5	
„ „ 3 „	28	30	58	5	2	7	8.12 %
„ „ 4 „	13	14	27	3	2	5	
„ „ 5 „	12	10	22	2	—	2	
„ „ 6 „	10	23	33	2	5	7	
„ „ 7 „	8	13	21	—	1	1	
„ „ 8 „	5	19	24	—	—	—	
„ „ 9 „	19	13	32	1	—	1	
„ „ 10 „	10	15	25	—	—	—	
„ „ 11 „	5	11	16	1	1	2	
„ „ 12 „	35	27	62	—	1	1	
	286	342	628	72	69	141	

Tabelle II.

Er erhielten Brustnahrung, wenn auch nur theilweise	1900	1901	zusammen	Es starben im 1. Lebensjahre 1900	1901	zusammen	% der Lebendgeborenen
gar nicht	40	26	66	21	10	31	41,15 %
bis zu 14 Tagen	11	28	39	4	10	11	
„ „ 3 Wochen	20	18	38	9	9	18	
„ „ 4 „	13	19	32	3	7	10	
„ „ 6 „	7	17	24	3	4	7	
„ „ 2 Monaten	19	20	39	9	7	16	
„ „ $2^1/_2$ „	3	2	5	2	2	4	
„ „ 3 „	29	20	49	8	4	12	10,65 %
„ „ 4 „	15	23	38	4	5	9	
„ „ 5 „	14	16	24	5	2	7	
„ „ 6 „	14	18	32	2	2	4	
„ „ 7 „	5	9	14	—	2	2	
„ „ 8 „	4	12	16	—	—	—	
„ „ 9 „	15	14	29	1	1	2	
„ „ 10 „	6	13	19	—	1	1	
„ „ 11 „	8	13	21	1	1	2	
„ „ 12 „	63	80	143	—	2	2	
	286	342	628	72	69	141	

Tabelle III.

Es starben im Alter von	Bei reiner Brustnahrung			Bei künstlicher Nahrung			Im Ganzen
	1900	1901	zus.	1900	1901	zus.	
10 Tagen — 4 Wochen	3	3	6	6	9	15	21
im 2. Monat	—	3	3	8	10	18	21
„ 3. „	1	1	2	5	3	8	10
„ 4. „	—	1	1	10	2	12	13
„ 5. „	1	—	1	7	5	12	13
„ 6. „	2	2	4	3	6	9	13
„ 7. „	—	1	1	6	5	11	12
„ 8. „	—	—	—	2	4	6	6
„ 9. „	1	—	1	6	3	9	10
„ 10. „	—	—	—	3	1	4	4
„ 11. „	—	—	—	3	3	6	6
„ 12. „	1	1	2	4	6	10	12
	9	12	21	63	57	120	141

Tabelle IV.

Es starben im	An Verdauungskrankheiten			An Erkrankungen der Luftwege			An anderen Krankheiten			Im Ganzen
	1900	1901	zus.	1900	1901	zus.	1900	1901	zus.	
Januar.....	4	—	4	1	1	2	1	2	3	9
Februar....	2	5	7	—	2	2	—	1	1	10
März.......	4	2	6	1	—	1	—	1	1	8
April.......	2	2	4	1	2	3	1	1	2	9
Mai........	2	4	6	—	—	—	—	1	1	7
Juni.......	7	7	14	1	1	2	1	1	2	18
Juli........	10	10	20	—	—	—	1	—	1	21
August.....	10	11	21	—	2	2	—	1	1	24
September .	6	9	9	1	1	2	1	—	1	12
October....	4	1	5	—	—	—	—	—	—	5
November..	3	2	5	1	1	2	1	—	1	8
December..	2	2	4	2	1	3	—	1	1	8
unbekannt .	2	—	2	—	—	—	—	—	—	2
	58	49	107	8	11	19	6	9	15	141

Bevölkerung, von der Wohnungsfrage, von der Milchversorgung, sondern auch von der Intelligenz der Eltern. Trotz oder gerade wegen dieser Schwierigkeiten ist sie das Ziel nie erlahmender Arbeit. Der andere Weg, der dahinzielt, die Brusternährung zu verallgemeinern, bringt uns scheinbar in Widerspruch mit der Natur, denn wenn die Brustdrüse versagt, so lässt sich ihre Thätigkeit nicht erzwingen. Und doch ist hier ein Feld segensreichen Wirkens, denn thatsächlich versagt die Brustdrüse viel seltener, als es den Anschein hat. Der Erfolg des Asyl-Aufenthaltes, während dessen 90% der Mütter ihre Kinder selbst stillen konnten, ist in die Augen fallend. Die Fähigkeit zum Nähren ist also in den allermeisten Fällen vorhanden, es handelt sich nur darum, die Mütter dazu anzuhalten. Dieses geschieht bei den zu Hause entbundenen Frauen nicht, und zwar liegt die Schuld meistens bei der Hebamme. Sie wird schlecht bezahlt, muss die vorgeschriebenen Wochenbesuche machen, und es ist selbstverständlich sehr lästig und zeitraubend für sie, sich hierbei noch mit den Schwierigkeiten des ersten Anlegens zu plagen. Sie ist schneller fertig, wenn das Kind die Flasche bekommt. In diesem Punkte muss zunächst mal Wandel geschaffen werden. Die Hebammen, die den grössten Einfluss haben auf die Wahl der Ernährungsweise, müssen nothwendig in der Physiologie der Säuglingsernährung besser unterrichtet werden. Heute verstehen die wenigsten von diesen Dingen etwas. Das preussische Hebammen-Lehrbuch sagt zu wenig darüber und die Lehr-Anstalten helfen nicht genügend nach. Aber nicht nur eine bessere Belehrung, auch eine Ueberwachung wäre hier um Platze. Es müsste der Hebamme verboten sein, ohne Hinzuziehung eines Arztes die künstliche Ernährung einzuführen. Namentlich in der Armenpraxis liesse sich dieses Verbot mit Hülfe der beamteten Aerzte wohl erzwingen.

Nun kommen die zahlreichen Frauen in Betracht, die das Nähren in den häuslichen Verhältnissen zu früh drangeben. Fast immer wird als Grund angeführt, dass das Kind an der Brust nicht satt geworden sei. Dies ist in den meisten Fällen eine ganz falsche Vermuthung, die sich auf Unruhe und Schreien des Kindes gründet. Die Ursache ist viel häufiger eine zu reichliche, als eine zu geringe Nahrungsmenge. Hier sind es neben den Hebammen meist Nachbarsfrauen, die den verderblichen Rath geben, das Kind von der Brust abzusetzen. Sachverständiger, besserer Rath lässt sich den Müttern nicht aufzwingen, wohl aber zugänglich machen.

Man gebe den Müttern Gelegenheit, das Gedeihen ihrer noch gesunden Säuglinge fortlaufend vom Arzte begutachten zu lassen. Man mache den Anfang mit den im Asyl entbundenen Frauen. Sie müssen angehalten werden, ihre Kinder in etwa 14tägigen Zwischen-

räumen einem dazu bestellten Arzte vorzustellen. Schon im Asyl wird künftig jeder Frau ein Heft eingehändigt — ein Gesundheitsbuch —, in das Anfangs- und Entlassungsgewicht des Säuglings eingetragen ist. Bei jeder Vorstellung werden die Kinder zunächst gewogen — was z. B. durch freiwillige Helferinnen geschehen kann — und das Ergebniss mit Notizen über Ernährungsweise, Verdauung u. s. w. in das Buch nachgetragen. Der Arzt kann hiernach beurtheilen, ob die bisherige Ernährungsweise genügt oder ob eine Aenderung eintreten muss, und der Mutter diesbezügliche Rathschläge und Belehrungen geben. Eine solche Einrichtung, nicht mit Unrecht „Schule für Mütter" genannt, die hier natürlich, ohne Rücksicht auf technische Einzelheiten, nur skizzirt wurde, hat sich in vielen Städten Belgiens und Frankreichs bereits bewährt. Man wende nicht ein, dass die Mehrzahl der Mütter sich und ihre Kinder einer solchen Controle nicht unterwerfen werden. Mag sein! Aber eine Minderzahl wird es thun, und sie wird mit den Erfolgen wachsen. Nicht auf die Zahl allein kommt es an, wir hoffen vielmehr, dass die auf unsere Weise belehrten Mütter den Sinn für verständige Säuglingsernährung in weitere Kreise tragen. Ebenso wie die Wöchnerinnen-Asyle als solche schon, über ihre socialen Ziele hinaus, zur Besserung der Ernährung beigetragen, würde ein solcher Ausbau ihrer Fürsorge gute Früchte tragen.

Hauptsache ist einheitliche Leitung der neu zu schaffenden Einrichtung durch einen bewährten Kinderarzt. Nur einheitliche Grundsätze können vorbildlich wirken. Man hüte sich auch vor zu weitgehender Wohlthätigkeit, etwa durch unentgeltliche Verabreichung sterilisirter Kindermilch. Dies empfiehlt sich vielleicht für kranke Säuglinge, die in die Polikliniken gehören. Für unsere Zwecke würde es die gegentheilige Wirkung haben, den Müttern die Absetzung des Säuglings zu erleichtern. Etwas anderes wäre es, eine wohlfeile Lieferung guter, steriler Kindermilch für die heissen Monate den Müttern, gleichsam als Prämie, in Aussicht zu stellen, die ihre Kinder wenigstens 3 Monate an der Brust behalten. Darin mag eine Grausamkeit, den anderen Kindern gegenüber, liegen, aber das Bessere ist der Feind des Guten.

Sind wir uns klar darüber, dass es unmöglich ist, die Frage der Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit mit einem Schlage durch ein souveränes Mittel zu lösen, so muss die Fürsorge an allen den Punkten einsetzen, wo ein Erfolg zu erhoffen ist. Ein solcher Punkt ist die Verallgemeinerung der natürlichen Ernährung und ein Mittel, es zu erreichen: eine Schule für Mütter.

Die Reformbank.

Von

P. Laufenberg, Lehrer in Köln-Deutz.

(Mit Abbildung.)

Vor zwei Jahren konnte ich über die Sanitätsbank berichten (Jahrgang XX S. 34 u. f. d. Zeitschr.), die damals eben konstruirt war. Wo diese Bank seitdem eingeführt wurde, haben sich die von mir angegebenen Vorzüge als durchaus zutreffend erwiesen. Der Schulvorstand von Endenich bei Bonn sagt in einem Gutachten: „Wir haben unser Urtheil dahin abgeschlossen, dass diese Bank sich im Gebrauche so bewährt, wie ihre vorzügliche Konstruktion erwarten lässt. Alle Aufgaben und Anforderungen, die an eine Schulbank zu stellen sind, finden wir bei der Sanitätsbank auf die einfachste Weise und darum aufs beste gelöst".

Die Sanitätsbank ist also vorzüglich, aber man legt nicht überall genügend Werth auf den bei derselben beabsichtigten Wechsel zwischen Sitzen und Stehen beim Unterrichte. Will man aber diesen Wechsel nicht eintreten lassen, so hat die Stehpultplatte der Sanitätsbank keinen Werth. Darum habe ich unter Mitarbeit des Vorschullehrers G. Liessem in Cöln eine Bank konstruirt, welche von der Umwandlung des Sitzpultes in ein Stehpult Abstand nimmt, dafür aber andere Vortheile erreichen konnte. Dieselbe soll als Reformbank der Sanitätsbank zur Seite gestellt werden.

Wie aus nebenstehender Abbildung ersichtlich, ist die neue Bank (wie die Sanitätsbank) zweisitzig und umlegbar. Damit sind schon die Vortheile ungehinderten Ein- und Austretens und der Möglichkeit gründlicher Fussbodenreinigung gegeben. Das Umlegen ist hier aber in einer Weise bewerkstelligt, die in Einfachheit kaum noch übertroffen werden kann und die wie keine zweite einer Schonung der Bank Rechnung trägt. Der ganzen Bankreihe entlang liegt an der Seite, nach welcher umgelegt werden soll, eine oben ausgenutete Leiste lose auf dem Boden. Die anliegenden

Bankschwellen haben kleinen eiserne Ansätze, welche in die Ausnutung der Leiste eingreifen und diese durch das Gewicht der Bänke festhalten. Wird nun die Bank umgelegt, so haben die Ansätze ihren Drehpunkt in der Rinne der Leiste. Bevor aber die Bank die umgelegte Lage erreicht, fällt eine unter der Platte verborgene Stütze vor, die sich selbstthätig feststellt und verhindert, dass die Pultplatte den Boden berührt und dass die Bank mit der Wirkung ihres ganzen Gewichtes aufschlägt. Die Stütze hält die Bank nämlich in etwas geneigter Lage, wodurch selbst bei hastigem Umlegen kein heftiger, die Bank erschütternder Aufprall stattfinden kann. Dabei bleibt jede Bank frei vom Boden abhebbar, so dass eine Auswechselung der Bänke und eine Ausräumung der Schulsäle nicht im geringsten behindert ist.



Die Zweisitzigkeit der Reformbank bedingt nun keineswegs, wie dies bei anderen Umlegebänken der Fall ist, dass zwischen je zwei Bänken ein Durchgang frei bleiben muss. Wo der Klassenraum dazu geeignet ist, wird man die Aufstellung der Bequemlichkeit wegen in dieser Weise einrichten; wo aber die Saaltiefe dazu nicht völlig ausreicht, stellt man die Bänke aneinander, so dass je zwei zweisitzige Bänke als eine viersitzige erscheinen. Das Umlegen ist dadurch nicht behindert und auch das Aus- und Eintreten ebenso leicht, als bei jeder anderen mehrsitzigen Bank, wie aus nachfolgender Ausführung klar werden wird.

Die Pultplatte hat an der inneren Seite eine herabklappbare, etwa handbreite Leiste, wie in der Abbildung zu erkennen ist. Darin und in der Art, wie diese Leiste bewegt und festgestellt wird, liegt der grösste Vorzug der Bank.

Der beweglichen Vorderleiste hat man schon vielfach das

Wort geredet, so noch vor einigen Monaten der durch seine reiche Thätigkeit auf dem Gebiete der Schulbankfrage bekannte und verdiente Herr Rektor Janke in Berlin in einer Versammlung des Berliner Lehrervereins bei Besprechung eines Vortrages des Herrn Sanitätsrathes Dr. Hartmann über die Berliner Schulbänke. Bisher war die Leiste aber nur nach oben aufklappbar, und das hatte seine Nachtheile. Wird in einer derartigen Bank der Schüler zum Aufstehen angerufen, so kann dies nicht ohne weiteres geschehen, insbesondere, wenn derselbe ein Buch u. s. w. in den Händen hält. Das Hinlegen eines Buches, Greifen nach der Klappe und Anheben derselben nehmen Zeit in Anspruch; Lehrer und Schüler müssen warten, bis der Angerufene sich erhoben hat. In Folge dieses pädagogischen Uebelstandes theilt die bisherige Bank mit aufklappbarer Vorderleiste das Schicksal der Bank mit Schiebeplatten: sie wird nur beim Schreiben und Zeichnen, also in einem kleinen Theile der Unterrichtszeit, auf die negative Distanz eingestellt. In der ganzen übrigen Unterrichtszeit sind die Unterarme des Schülers ebensowenig unterstützt, und deshalb kommt die aufrechte Sitzhaltung ebenso leicht in Verfall, als bei der alten Bank aus vorhygieinischer Zeit.

Bei der Reformbank klappt die Vorderleiste nach unten, und zwar selbstthätig durch die Wirkung des Eigengewichtes, sobald die sperrende, in der Abbildung nicht sichtbare Stütze weggeschoben wird. Letzteres vollzieht sich ohne Handgriff, ohne Geräusch und ganz augenblicklich, so dass das Kind in dieser Bank ebenso schnell aufstehen kann, wie in einer Bank mit fester Plusdistanz. Der Mechanismus wird nämlich nicht durch die Hände, sondern durch eine leichte Bewegung eines Beines bedient. Zu diesem Zwecke hängt an jedem Sitz unter der Platte ein Hebel bis in Kniebereich herunter, der durch die Bewegung des einen Beines um ein Geringes seitlich zur Bankmitte geschoben wird, wenn die Klappe fallen soll. Ein unter der Pultplatte angebrachtes Stückchen Filz macht den Anschlag unhörbar. Beide Hebel treten in der Abbildung hervor. Der linkssitzende Schüler bewegt den Hebel mit dem rechten, der rechtssitzende mit dem linken Beine.

Bei heruntergeklappter Vorderleiste (Abbildung rechts) müsste nun an der Stelle, wo die Leiste mit der festen Pultplatte zusammenstösst, eine nach vorn geöffnete Lücke entstehen (wie dies auch an den Bänken der Fall ist, bei welchen die Vorderleiste nach oben geklappt wird), wodurch eine Gefahr für Einklemmung der Finger gegeben wäre. Damit dieses nicht geschehen kann, sind die zusammenstossenden Theile, von denen der eine erhaben gerundet und der andere entsprechend ausgehöhlt ist, gelenkartig ineinandergefügt. Die äusserst starken Scharnire sind kopfseitig



eingelassen. Die gelenkartige Zusammenfügung ist in der Abbildung (kopfseitig) zu erkennen.

Setzt sich der Schüler, so bringt er sofort die Klappe in die horizontale Lage (Abbildung links). Dazu ist nur ein Anheben der Klappe erforderlich. Die sperrende Stütze schiebt sich dabei selbstthätig, unhörbar und unsichtbar unter die Klappe, sowie die horizontale Lage erreicht ist. Die dies bewirkende Kraft ist ein Gegengewicht, welches unter der Pultplatte liegt. Bei der Reformbank ist daher die Pultplatte in ihrer ganzen Breite benutzbar, während sich bei den bekannten Bänken mit Schiebeplatten ein freier, für die Heftauflage verlorener Raum am oberen Rande einstellt, sobald die Platte vorgezogen wird.

Der zwischen den Sitzen liegende Bücherkasten der Sanitätsbank ist seiner grossen Vortheile wegen bei der neuen Bank beibehalten. In den Kasten sollen nur die stundenplanmässig zur Benutzung gelangenden Sachen bei Beginn des Unterrichtes eingeordnet werden. Die übrigen Bücher und Hefte und die Schultasche haben ihren Platz auf dem in der Abbildung sichtbaren Bücherbrett unter der Pultplatte.

Eine besondere Lehne hat nur die letzte Bank jeder Reihe. Bei den andern Bänken sind entsprechende Leisten an der dahinterstehenden Bank angebracht.

Die Reformbank hat ein Fussbrett, welches bei keiner Umlegebank fehlen darf; denn dadurch wird nicht allein ein leichteres Trocknen des Schuhzeugs bewirkt, sondern auch die Staubentwicklung wesentlich vermindert. Bei Bänken, die nicht umgelegt werden können, kann das Fussbrett nicht angebracht werden, ohne die Schwierigkeit der Reinigung des Schulsaales noch zu erhöhen, weshalb die Umlegebank auch von diesem Gesichtspunkte aus den Vorzug verdient.

Das Tintenfass liegt in der Mitte der Bank, so dass das Hinaufschieben des Heftes beim Schreiben nicht behindert ist. Dieses schliesst natürlich nicht aus, dass für jeden Sitz ein Tintenfass eingestellt wird.

Die Vorzüge der Reformbank sind daher in Kürze folgende: 1) Die Bank hat veränderliche Distanz. 2) Der Mechanismus funktionirt selbstthätig. 3) Das Aufstehen vollzieht sich ohne jeden Zeitverlust. 4) Die Hände bleiben zum Halten des Buches u. s. w. frei. 5) Die Bank verursacht kein Geräusch. 6) Beim Schreiben und Zeichnen ist die ganze Breite der Pultplatte benutzbar. 7) Die Schüler sind räumlich getrennt. 8) Für Bücher, Hefte u. s. w. und für die Büchertasche ist ausreichender Raum vorhanden. 9) Die Reformbank ist umlegbar und mit einem Fussbrett versehen. 10) Das Umlegen vollzieht sich auf die denkbar einfachste Weise.

11) Die Bank kann beim Umlegen nicht leiden, und der Fussboden wird nicht beschädigt. 12) Die Reformbank ist überall einführbar, da die zweisitzigen Bänke zusammengestellt werden können. 13) Jede Gefahr für Verletzung ist ausgeschlossen.

Zum Schluss sei noch hinzugefügt, dass die Konstruktion der Reformbank und ihre Mechanismen sehr einfach und dauerhaft ist. Jeder Schreiner kann dieselbe herstellen, wenn er eine Probebank und die erforderlichen Eisentheile hat. Bezüglich der Beschaffung dieser Theile bin ich zu näherer Auskunft gern bereit.

Bericht über die 27. Jahres-Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu München am 17.—20. September 1902.

Von

Dr. Pröbsting in Köln.

Zum zweiten Male nach langjähriger Pause hatte der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege seine Mitglieder nach München zusammenberufen. Und in überaus grosser Zahl hatten sie dem Rufe Folge geleistet, mehr wie 600 Mitglieder waren erschienen, eine Zahl, die auf den früheren Versammlungen noch nie erreicht wurde.

Eröffnet wurde die Versammlung am 16. September mit einem Begrüssungsabend im Hofbräuhaus mit sehr reichem Programm. Am folgenden Tage nahmen dann die Verhandlungen im grossen Festsaal des Hotels Bayerischer Hof ihren Anfang. Prof. Dr. Fränkel (Halle) eröffnete an Stelle des erkrankten Medicinalraths Reinke (Hamburg) die Versammlung mit einer Begrüssungsrede. Im Namen des Kgl. Staatsministeriums des Innern begrüsste Obermedicinalrath Prof. Dr. v. Grashey die Versammlung, Bürgermeister v. Borscht übermittelte den Willkommgruss der Stadt München, Generalstabsarzt der Armee Dr. v. Bestelmeyer, der Vorsitzende des ärztlichen Vereins München, bewillkommte namens dieses Vereins und namens der Armeeverwaltung, Dr. C. Becker überbrachte die Grüsse des ärztlichen Bezirksvereins, und Magistratsrath Wölzl die der Ortsgruppe München des deutschen Vereins für Volkshygiene. Der Vorsitzende dankte in herzlichen Worten für alle die freundlichen Wünsche und Grüsse, worauf der ständige Sekretär des Vereins Geheimrath Spiess (Frankfurt a. M.) den Geschäftsbericht erstattet. Der Mitgliederstand betrug darnach 1531, ausgeschieden sind hiervon 111, durch Tod 27, neu eingetreten sind 230 Mitglieder, sodass der Verein augenblicklich 1650 Mitglieder zählt. Warme Worte der Trauer widmete alsdann der Vorsitzende

den im vergangenen Jahre dahingeschiedenen Mitgliedern, besonders den um die Entwicklung der Hygiene hochverdienten Prof. Dr. v. Ziemssen, Prof. Dr. Buchner, Geheimrath James Hobrecht und Rud. Virchow. Die Versammlung ehrte das Andenken an die Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen. Der Vorsitzende theilte weiter mit, dass der Verein einen Kranz auf Pettenkofer's Grab niederlegen werde, ferner, dass der Verein einen Beitrag von 500 Mk. für das geplante Pettenkofer-Denkmal ausgesetzt habe.

Zum ersten Gegenstand der Tagesordnung: Die hygienische Ueberwachung der Wasserläufe nahm nun Geh. Hofrath Prof. Dr. Gärtner (Jena) das Wort.

Schon vor 25 Jahren, so führte der Vortragende aus, hat Oberbaurath Baumeister im Verein für öffentliche Gesundheitspflege das Studium und die Ueberwachung der Wasserläufe von Seiten des Reiches gefordert, und diese Forderung wurde mehrmals vom Verein wiederholt. Aber vergebens, erst unter dem zweiten Reichskanzler erfolgte eine Antwort und zwar im ablehnenden Sinne. Begründet wurde die Ablehnung damit, dass das Kaiserl. Gesundheitsamt sich von einer solchen Untersuchung und Ueberwachung keinerlei Nutzen versprechen könne. Die angeregte Frage hat lange Jahre geruht, wenn sie heute wieder auf der Tagesordnung erscheint, so ist das ein Beweis dafür, dass sie immer noch aktuell und noch nichts an ihrer Bedeutung verloren hat. Gewiss ist es eine Riesenarbeit, diese Aufgabe völlig durchzuführen, aber im Interesse des Allgemeinwohls darf davor nicht zurückgeschreckt werden.

Eine Infektion der Flüsse durch Abwässer ist sicher sehr selten. Zweifellos geht die grösste Zahl von Krankheitskeimen bei ihrem Eintritt in das Wasser zu Grunde; aber manche behalten ihre Lebensfähigkeit auch im Wasser bei. So ist z. B. nachgewiesen worden, dass sich Typhusbacillen im fliessenden Wasser mindestens 4 Tage lang halten, unter Umständen können sie lebend bis zum Meere gelangen. Nach Paris wurde einmal eine Typhusepidemie durch die Wasserleitung aus einem 170 Kilometer entfernten Wasserlauf eingeschleppt.

Die Verunreinigung der Flüsse durch die Abwässer der Städte ist schon erheblich bedeutender, aber ungereinigtes Flusswasser wird glücklicherweise in den meisten Städten als Trinkwasser nicht mehr benutzt. Es muss jedoch ein solcher Reinheitsgrad der öffentlichen Wasserläufe gefordert werden, dass ihr Wasser für den Hausgebrauch, zum Baden u. s. w. verwendet werden kann. Die stärkste Verunreinigung der Flüsse geschieht durch die Industrie, besonders durch die Zuckerindustrie, die in der dreimonatlichen Campagne 1900 eben so viel faulfähige Substanzen in die Flüsse abführte als die Gesammteinwohner Deutschlands in 2 Monaten. Die kleinen

Privatwässer sind wesentlich stärker verunreinigt wie die Flussläufe. Sollen die Wasserläufe in einem den hygienischen Forderungen entsprechenden Zustande erhalten bleiben, so ist eine ständige der Hauptsache nach sanitäre Ueberwachung nothwendig. Diese Ueberwachung muss schon am Ursprung der Wasserläufe erfolgen, da auch die Verunreinigung meist schon gleich beim Ursprung beginnt. Neben der Erforschung der hydrologischen Verhältnisse auch der kleinen Wasserläufe, muss auch den Uferschutzbauten entsprechende Beachtung geschenkt werden. Der Verbleib der Unrathstoffe aus den Städten ist eingehend zu studiren, besonders mit Rücksicht auf die Selbstreinigung der Flüsse, den grossen „Unbekannten", wie Redner sagte, dessen wohlthätige Wirkung sehr überschätzt wird. Die Verunreinigung der Spree z. B. ist in Berlin nur gering, und doch nimmt sie ständig zu, da die Selbstreinigung nur gering ist, in München ist, wie Haubenschmied nachgewiesen hat, die Verunreinigung der Isar eine nicht unbedeutende. Wenn trotzdem der Zustand der Isar erträglich ist, so wird dies durch das mächtige Hochwasser bedingt, welches den angelagerten Schmutz fortschwemmt.

Die sanitäre Ueberwachung ist wegen der Grösse der Arbeit und der in Frage kommenden Interessen durch eine Kommission auszuüben, die aus Verwaltungs-, Wasserbau-, Medicinal- und Gewerbebeamten bestehen soll. Für diese Ueberwachung sind die Wasserläufe in Theilstrecken zu zerlegen, die sich am besten den politischen Verwaltungsbezirken anschliessen. Die Kommission soll die betheiligten Gemeinden, Kreise, Interessenten zu ihren Arbeiten heranziehen, soll mindestens vierteljährliche Conferenzen abhalten, jährlich die unterstellten Flussläufe bereisen und ebenso jährlich Bericht an die übergeordnete Dienstbehörde erstatten. Weiterhin soll die Kommission das Recht haben Rathschläge zu geben, Ermahnungen zu ertheilen, Prozesse zu führen und Strafen zu verhängen, Appellinstanz ist die höhere Verwaltungsbehörde. Die nicht unerheblichen Kosten tragen die Verwaltungskörper, zu deren Amtsbezirk die Wasserläufe gehören. In den grösseren Bundesstatten sind Centralbehörden einzurichten zur Verarbeitung des Materials, zur Ertheilung von Rathschlägen, zur Lösung von praktischen und theoretischen Fragen und zur Abgabe von Obergutachten.

Was eine solche Ueberwachung zu Wege bringen kann, ist an den Flussläufen Englands zu ersehen, die noch vor wenigen Jahren den denkbar höchsten Grad der Verunreinigung zeigten, heute ist sogar die Themse ein verhältnissmässig reiner Wasserlauf, bei dem man klar bis auf dem Boden blicken kann.

Als zweiter Referent sprach Wasserbauinspektor Schumann (Berlin). Er schilderte die bisher übliche Ueberwachung der Fluss-

läufe, und betonte die Nothwendigkeit einer schärferen Aufsicht. Die vorgeschlagene Kommission fand auch seinen Beifall, doch soll sie als zweite Instanz dienen, da sie sich, wegen ihrer Schwerfälligkeit für die fortlaufende Untersuchung nicht eigne. Diese solle von einem einzelnen Beamten vorgenommen werden, am besten von dem zuständigen Wasserbaubeamten. Weiterhin verbreitete er sich eingehend über Schutzbauten, Kanalisation u. s. w., die der Verunreinigung der Wasserläufe nach Möglichkeit vorbeugen sollen. Endlich besprach er eingehend die Verunreinigung der Wasserläufe in Berlin, die ständig zunehme.

An die beiden Referate knüpfte sich eine sehr lebhafte Diskussion. Prof. Kruse (Bonn) sprach sich gegen These 2 der Leitsätze aus, da dieselbe undurchführbar sei. In den westlichen Industriebezirken werde man die Flüsse, z. B. die Wupper, niemals mehr so reinigen können, dass Fische lustig darin herum schwimmen. Man gehe nach seiner Ansicht zu weit, wenn man verlangen wolle, dass jedes Wasser auch zum Baden, für die Fischzucht u. s. w. geeignet sein müsse. Den Hunderten von Millionen, die hierfür aufgewendet werden müssten, stehe doch nur ein recht geringer Nutzen entgegen. Auch von der Einsetzung eigener Kommissionen versprach er sich wenig. In Düsseldorf z. B. wurden die Wasserläufe bereits regelmässig von einer solchen Kommission untersucht und trotzdem nehmen die Verunreinigungen beständig zu. Oberbaurath Prof. Baumeister (Karlsruhe) war ebenfalls der Ansicht, dass ein solcher Grad von Reinheit des Wassers nicht unbedingt verlangt, sondern nur angestrebt werden müsse. Das Vorgehen auf diesem Gebiete dürfe man nicht den Einzelstaaten überlassen, sondern das Reich müsse im Interesse der Einheit die Sache in die Hand nehmen. Baurath Herzberg (Berlin) bestreitet, dass die Verunreinigung der Flussläufe in Berlin grösser geworden sei. Nach seiner Ansicht liege das Haupthinderniss auf diesem Gebiete etwas Ordentliches zu leisten in dem Mangel einer gesetzlichen Grundlage; Preussen habe in dankenswerther Weise den Anfang einer Wassergesetzgebung gemacht. Redner regte an, auf der nächsten Versammlung des Vereins ein Referat über die augenblicklich in Deutschland geltenden wasserrechtlichen Bestimmungen zu erstatten. Auch Stadtbaurath Krause (Berlin) wünschte eine Reichsanstalt. Die Verhältnisse in Berlin seien keineswegs schlechter geworden sondern besser, heute treffe das Wort nicht mehr zu „die Spree betritt Berlin als Schwan und verlässt es als Schwein.“

Prof. Emmerich (München) widerlegte in längerer Ausführung die Behauptung, dass man die Verhältnisse in der Isar verschleiert hätte. Noch vor kurzer Zeit habe er mit einer wissenschaftlichen Kommission bei Niederwasser die Isar befahren, von

Kothbänken habe man dabei nichts wahrgenommen. Gegenüber der Behauptung, dass der Sauerstoffgehalt der Isar nach Einleitung der Abwässer Münchens schnell sinke, wies Redner nach, dass dies nur in sehr geringem Masse der Fall sei. Der Sauerstoffgehalt betrage bei Grosshessenlohe 7,9 Kubikcentimeter pro Liter, bei Föhring nach Aufnahme aller Abwässer der Stadt 7,1, bei Ismaning 7,4, bei Freising 7,1. Die suspendirten Stoffe nehmen sehr rasch ab, und so könne man wohl von einer Selbstreinigung sprechen. Die Flusskontrolle sei besonders in Oberbayern sehr gut organisirt. Die Isar werde in kurzen Zeitintervallen sowohl durch Lokalbesichtigungen als auch durch chemische Untersuchungen des Wassers auf ihrem ganzen Wege von München bis Plattlingen kontrollirt. Oberbürgermeister Fuss (Kiel) möchte die Lehren von der Selbstreinigung der Flüsse nicht aufgeben. Man könne den Städten und der Industrie nicht so ohne Weiteres die Einleitung der Abwässer in die Flüsse verbieten, man müsse doch auch zeigen, was sie mit den Abwässern machen sollten. So lange die Wissenschaft nicht absolut feste Normen aufstellen könne, wie weit die Städte u. s. w. mit der Einleitung der Abwässer in die Flüsse gehen dürften, sei an eine Lösung der Frage gar nicht zu denken. Von der vorgeschlagenen Kommission verspreche er sich daher sehr wenig. Das Reich müsse die Sache in die Hand nehmen, wenn dieses sich um die Gesundheit des Viehs kümmere, so könne es sich doch auch um die Gesundheit des Menschen kümmern.

Marinehafenbaudirektor v. Kontkovski (Reval) hat die Zustände der englischen Wasserläufe keineswegs so günstig gefunden, die Verunreinigung der Flüsse nehme sogar dort ständig zu. Die Zerlegung der Wasserläufe in kleine Beobachtungsstrecken hält er nicht für zweckmässig, die Kontrolle müsse sich vielmehr einheitlich auf den ganzen Wasserlauf erstrecken. Die Kommissionen dürften sich nicht aus Beamten zusammensetzen, sondern aus freiwilligen Kuratoren, wie sie für gewisse Verwaltungszweige in Russland schon beständen.

Auch Stadtbaurath Brix (Wiesbaden) wendet sich gegen These 2 als zu weitgehend. Prof. Kalle (Wiesbaden) betonte, dass man der Industrie, der Nährmutter eines grossen Theils der Bevölkerung Deutschlands keine unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg legen dürfe. Man müsse rationelle Reinigungsmethoden auffinden, das sei der Schwerpunkt der ganzen Frage.

Baumeister Hartwig (Dresden) bemerkte, dass man schon vor 30 Jahren in Sachsen ähnliche Forderungen aufgestellt und zum Theil durchgeführt habe. Der Erfolg sei gewesen, dass eine Anzahl von Arbeitern brotlos geworden sei, und man daher die Einleitung der Abwässer wieder gestatten musste. Gesundheitliche

Schäden seien daraus seines Wissens nicht entstanden. Der Industrie dürfe man keine allzugrosse Beschränkungen auferlegen.

Obermedicinalrath Siegel (Leipzig) theilte mit, dass eine Kommission wie die vorgeschlagene schon seit einigen Jahren in Leipzig mit Erfolg thätig sei. Die Uebelstände haben sich schon erheblich verringert, und es sei zu hoffen, dass der Zustand der Wasserläufe ein ganz erträglicher werde. Oberbürgermeister Dellbrück (Danzig) legte dar, dass die gesetzlichen Bestimmungen eigentlich durchaus klar seien. Er halte es für ganz unmöglich, eine Centralstelle in Berlin zu schaffen, die von Reichswegen vorschreiben solle, was in den einzelnen Staaten gemacht werden dürfe und was nicht. Prof. Dunbar (Hamburg) bestätigte die ausserordentliche Abnahme der Verunreinigung bei den Flüssen Englands. Er stellte die Forderung, dass an den technischen Hochschulen regelmässige Vorlesungen über die Abwässerfrage gehalten würden.

Oberbürgermeister Dr. Beck (Chemnitz) nahm ebenfalls entschieden gegen These 2 Stellung, wolle man solche Forderungen durchführen, so bedeute das einfach den Ruin für viele Industriezweige. Intendanturbaurath Haubenschmied (München) verwahrte sich energisch gegen den Vorwurf der Uebertreibung. Seine Mittheilungen über die Isar seien durchaus wahr, oberhalb Münchens sei die Isar rein und klar, unterhalb Münchens sei sie eine schmutzigbraune Flüssigkeit. Es sei absolut nothwendig, dass die Abwässer, bevor sie in einen Fluss eingeleitet würden, in angemessener Weise gereinigt würden.

Den Ausführungen der Referenten lagen folgende Leitsätze zu Grunde:

1. Die bisherigen Massnahmen haben nicht vermocht, der zunehmenden Verunreinigung der Wasserläufe Einhalt zu thun; sie bedürfen daher für ihre Aufgabe, die Allgemeinheit vor gesundheitlichen und wirthschaftlichen Schäden zu schützen, einer wesentlichen Verbesserung und Vertiefung.

2. Wenn auch im Allgemeinen rohes, d. h. ungereinigtes Flusswasser nicht als Trinkwasser anzuerkennen ist, so muss doch ein solcher Reinheitsgrad der öffentlichen und privaten Wasserläufe verlangt werden, dass ihr Wasser für den Hausgebrauch, zum Baden, für die Zwecke der Industrie, der Landwirthschaft und Fischzucht Verwendung finden kann.

3. Sollen die Wasserläufe in einem der vorstehenden Forderung entsprechenden Zustande erhalten werden, sollen solche, die den Anforderungen nicht mehr entsprechen, möglichst aufgebessert werden, so ist eine ständige, in der Hauptsache sanitäre Ueberwachung der Wasserläufe und zwar der öffentlichen wie der privaten erforderlich.

4. Dieselbe hat sich zu erstrecken:

a) auf eine genaue Feststellung der Gesammtheit der hydrologischen Verhältnisse einschliesslich des Reinheitsgrades des einzelnen Wasserlaufes oder einer entsprechenden Theilstrecke desselben;

b) auf die Feststellung der einzelnen, den privaten oder öffentlichen Wasserlauf treffenden oder drohenden Verunreinigungen, wobei es keinen Unterschied macht, ob letztere von Städten oder Ortschaften, von industriellen oder landwirthschaftlichen Betrieben oder von der Flussbevölkerung herstammen;

c) auf den Einfluss der Verunreinigungen auf den Vorfluther unter den wechselnden Bedingungen der natürlichen Verhältnisse; hierbei ist dem sogenannten Selbstreinigungsprozess die gebührende kritische Aufmerksamkeit zuzuwenden.

5. Soll die aufgestellte Forderung, einen guten Reinheitsgrad der Gewässer zu erhalten, wirklich erfüllt werden, so ist die sanitäre Ueberwachung für alle Wasserläufe, wenn auch in verschieden hohem Grade, erforderlich. Ferner ist es wegen der Grösse der zu überwachenden Objekte und der an demselben Flusslauf oft stark wechselnden hydrologischen oder wirthschaftlichen Verhältnisse nothwendig, dass die Wasserläufe in Beobachtungstheilstrecken zerlegt werden, die sich am besten den kleineren politischen Verwaltungsbezirken anschliessen.

6. Wegen der Vielseitigkeit der in Frage stehenden Interessen und der Menge des zu bewältigenden Arbeitsmaterials ist die sanitäre Ueberwachung einer Kommission anzuvertrauen, die im Allgemeinen aus einem Verwaltungs-, Wasserbau-, Medicinal- und Gewerbebeamten bestehen soll. Die Kommission ist verpflichtet, die betheiligten Kreise, also Gemeinden, Industrielle etc., zu ihren Arbeiten mit heranzuziehen.

7. Die Kommission soll, entsprechend Nr. 4 der Leitsätze, nachdem die Voruntersuchungen beendet sind, ihrer Aufgabe gerecht werden durch eine dauernde Ueberwachung der Wasserläufe durch Unterbeamte und gelegentlich oder nach Bedarf auszuführende eigene Besichtigungen, durch mindestens vierteljährlich abzuhaltende Konferenzen, eine mindestens jährlich einmalige Bereisung der überwachten Wasserläufe durch sie selbst, durch Führung von Wasserbüchern und jährliche Berichterstattung an die übergeordnete Dienstbehörde.

Die Kommission hat das Recht, Rathschläge zu geben, Ermahnungen zu ertheilen, Prozesse zu führen und Strafen zu verhängen im Rahmen der Exekutive der Polizeibehörde des Verwaltungsbezirkes.

8. Die Kosten sind von den Verwaltungskörpern (Kreisen,

Amtsbezirken etc.) zu tragen, zu deren Ressort die überwachten Wasserläufe gehören.

9. Als revidirende und als Appell-Instanz funktioniren die höheren Verwaltungsbehörden. In den grösseren Bundesstaaten sind Landesinstitute einzurichten zur Verarbeitung des von den einzelnen Ueberwachungsstationen eingelieferten Materials, zur Lösung von praktisch und theoretisch wichtigen Fragen, welche sich auf die Reinhaltung der Wasserläufe beziehen, und zur Abgabe von Obergutachten.

Der zweite Punkt der Tagesordnung lautet: Der Einfluss der Kurpfuscher auf Gesundheit und Leben der Bevölkerung.

Das Referat hatte Dr. med.. Karl Grassmann (München) übernommen.

Wenn auch der Antheil, den einige Nichtärzte an der Entwicklung der Heilkunde gehabt haben, durchaus nicht geleugnet werden soll, so wird ihr Verdienst doch gewöhnlich ganz erheblich überschätzt. Sie haben es nur verstanden, längst bekannte, von Aerzten gefundene Wahrheiten in populärer Form zu verbreiten, wie z. B. Prisnitz, Kneipp u. s. w. Heute sucht man ganz vergeblich in den Veröffentlichungen der Kurpfuscher nach neuen reformatorischen Ideen, dahingegen sind die Schäden, welche die Kurpfuscherei verursacht, ausserordentlich gross, hauptsächlich auf dem Gebiete der Volksseuchen und der anderen ansteckenden Krankheiten. Hier sind es in erster Linie die Geschlechtskrankheiten, die am meisten von Kurpfuschern behandelt werden, und wo die Schädigungen am grössten sind. Daneben wird durch systematische Verhetzung das Ansehen der Aerzte untergraben und das Vertrauen zu denselben gemindert. Unter dem Scheine der Menschenliebe und Menschenfreundlichkeit wird das Publikum in gewissenlosester Weise ausgebeutet und der Einzelne häufig genug in schwerster Weise an seiner Gesundheit geschädigt. Während der Arzt durch eine grosse Anzahl von Strafbestimmungen in seinem Handeln beschränkt ist, während er jederzeit für sein Thun zur Rechenschaft gezogen und schwer bestraft werden kann, pflegen die Gerichte selbst bei schweren Gesundheitsschädigungen von Seiten eines Kurpfuschers höchste Milde walten zu lassen. Seit Freigabe der Heilkunde ist die Kurpfuscherei in Deutschland ganz enorm gewachsen. Durch ausgiebigste Benutzung der Presse, durch ausgedehnteste Reklame hat sie sich immer grössere Verbreitung verschafft und sich völlig geschäftsmässig organisirt. So hat sich hier ein förmlicher Grossbetrieb der Charlatanindustrie herausgebildet. Auch in England und Frankreich steht die Kurpfuscherei in höchster Blüthe, während man in Oesterreich der verderblichen Kurpfuschereilitteratur energisch zu Leibe gegangen ist.

Unsere Zeit ist dem Aufblühen der Kurpfuscherei besonders günstig, da die Ausübung der Heilkunde nur in ganz wenigen Punkten einer Beschränkung unterliegt, und Jeder ohne irgend eine Vorbildung darauflos kuriren, selbst die schwierigsten Operationen vornehmen darf. Einen wie grossen Umfang die Kurpfuscherei angenommen hat, mag daraus ersehen werden, dass ihr in Bayern, wo gegenwärtig 1200 Pfuscher gezählt werden, mehr als ein Drittel der Krankenbehandlung zufällt. Die Kurpfuscherei ist ein recht einträgliches Gewerbe. Der Schäfer Ast brachte es in 15 Jahren zum Millionär und in Preussen ist heute eine Reihe von Pfuschern mit einem Einkommen von 5000 bis 20,000 Mk. zur Steuer veranlagt.

An der Bekämpfung der Kurpfuscherei haben aber Staat und Gemeinde das grösste Interesse, denn nur dann, wenn der Arzt, der berufene Träger der öffentlichen Gesundheitspflege, wieder allein Kranke behandeln darf, können Seuchen und Epidemien wirksam bekämpft und verhindert werden. Schärfere Handhabung der Reichs- und Landesgesetzgebung ist daher in erster Linie im Kampfe gegen die Kurpfuscherei erforderlich. Daneben kommen als weitere Hülfsmittel in Betracht Hebung des ärztlichen Standesbewusstseins, Besserung der socialen und materiellen Lage der Aerzte und ganz besonders Aufklärung des Volkes über die Wichtigkeit einer sachgemässen Behandlung in Krankheitsfällen. Das Referat wurde mit lebhaftem Beifall aufgenommen, eine Diskussion fand nicht statt.

Der Berichterstatter hatte folgende Leitsätze aufgestellt.

1. Die durch Kurpfuscherei verursachten Schädigungen treten bezüglich des Gemeinwohles hauptsächlich zu Tage auf dem Gebiete der Volksseuchen und der anderen ansteckenden Krankheiten, namentlich Geschlechtskrankheiten, der Krankenversorgung und Irrenpflege, des Impfwesens, der Schulhygiene, der Kranken- und Unfallversicherung, der öffentlichen Moral. Dazu kommt die Schädigung von Treu und Glauben im öffentlichen Leben durch planmässige Untergrabung des Vertrauens zu den staatlich geprüften Aerzten, den berufenen Vertretern der Heilkunde. Der einzelne wird geschädigt durch rücksichtslose pekuniäre Ausbeutung, Verzögerung oder Abhaltung sachverständiger Hülfe, Wegfall des ärztlichen Berufsgeheimnisses, direkte Gesundheitsschädigung durch fahrlässige Körperverletzung oder Tödtung.

2. Der hierin liegende gemeingefährliche Charakter des Pfuscherthums, sowie der Grad der Pfuschereischäden ist gegen früher beträchtlich gestiegen.

a) Seit Freigabe der Heilkunde durch die Reichsgewerbe-Ordnung (1869, resp. 1873) hat die Kurpfuscherei in Deutschland ausserordentlich zugenommen.

b) Abgesehen von der gesetzlichen Anerkennung als freies Ge-

werbe zeigt die gegenwärtige Form der Kurpfuscherei prinzipielle Unterschiede gegen früher: An Stelle des früheren Einzelbetriebes tritt immer mehr eine ausgebreitete Organisation derselben. Diese bedient sich unter dem Vorwande, eine neue wissenschaftliche Bewegung zu vertreten und mit Nachäffung von äusseren Formen ärztlicher Kunst-Ausbildung aller modernen Mittel der Agitation im grössten Massstab. — Das heutige Pfuscherthum in Deutschland sucht mit Hülfe seiner Organisation das Volk systematisch gegen den Aerztestand zu verhetzen und die wissenschaftliche Heilkunde in Misskredit zu bringen.

c) Als geschlossene Macht dem staatlich organisirten Gesundheitswesen sich entgegenstellend, durchkreuzt das Kurpfuscherthum immer häufiger viele vom Staate eingerichtete hygienische Massnahmen für die allgemeine Wohlfahrt und hemmt die volle Wirkung der modernen sozialpolitischen Gesetzgebung.

3. Der Umfang der Schädigungen durch organisirte und nicht-organisirte Kurpfuscher ist durchaus unzulänglich bekannt. Das Studium dieser Frage verdient das vollste Interesse nicht nur der Hygieniker, sondern auch der Verwaltungs- und Justizbeamten, sowie der Nationalökonomen und gesetzgebenden Körperschaften.

4. Das natürliche und berechtigte Interesse des deutschen Aerztestandes an der energischen Bekämpfung des Pfuscherthums wird heute weit übertroffen von dem Interesse des Gemeinwohles an der Verminderung desselben. Daher obliegt der Kampf gegen das Pfuscher-Unwesen heute in erster Line den Organen des Staates und der Gemeinden; denn er bildet einen nothwendigen Bestandtheil der öffentlichen Gesundheitspflege. Die Aerzte haben die Aufgabe, als Sachverständige, sowie durch Verbreitung von Aufklärung hierzu werthvolle Beihülfe zu leisten.

5. Durch weiteren Ausbau und schärfere Handhabung der Reichsgesetze, sowie gemeinsames Vorgehen der Bundesstaaten auf dem Wege der Landesgesetzgebung lässt sich das Kurpfuscherthum wirksam bekämpfen.

Das erste Thema der zweiten Sitzung lautete: Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land in gesundheitlicher Beziehung.

Als Referent berichtete hierüber Regierungs- und Geheimer Medicinalrath Dr. E. Roth (Potsdam).

Es ist ganz zweifellos, dass das Land in manchen gesundheitlichen Massnahmen hinter den Städten zurückbleibt. Ganz besonders ist dies in den östlichen Provinzen Deutschlands der Fall, in erster Linie auf dem Gebiete der Wasserversorgung und der Fortschaffung der Abfallstoffe. So können Infectionskrankheiten, namentlich Typhus

entstehen, die durch den wachsenden Verkehr zwischen Stadt und Land, durch Nahrungs- und Genussmittel in die Städte gelangen können. Was nun die Massnahmen zur Sanirung des Landes angeht, so fällt die wichtigste Aufgabe den Medicinalbeamten zu, die im Verein mit lokalen Gesundheitskommissionen durch regelmässige Ortsbesichtigungen, durch Belehrungen und Ermahnungen das Verständniss für die Hygiene wecken sollen.

Eingehend besprach Redner den Ausbau der ländlichen Wohnungen, bei denen durch die enge Verbindung von Wohnräumen und Stallungen oft bezüglich des Luftwechsels die ärgsten Zustände bestehen. Gesetzliche Vorschriften müssen hier darauf hinwirken, dass die wichtigsten Forderungen der Bau- und Wohnungshygiene erfüllt werden. Dann verbreitet sich der Redner über die Anlage von Brunnen für Trink- und Gebrauchswasser. Im Allgemeinen ist die Wasserversorgung auf dem Lande höchst ungenügend, da in sehr vielen Fällen das Wasser aus offenen Flussläufen oder stehenden Teichen entnommen wird, so dass die Entstehung von Seuchen eine ständige Gefahr bildet. Die beste Abhülfe gegenüber dieser Gefahr bildet die Einrichtung centraler Wasserversorgungsanstalten.

Wenn es auch keinem Zweifel unterliegen kann, dass die Beschäftigung und das Leben auf dem Lande im Allgemeinen gesunder ist wie in der Stadt, so wird doch die Sterblichkeitsziffer auf dem Lande höchst ungünstigt beeinflusst durch die grosse Säuglingssterblichkeit, die auf die mangelhafte Ernährung und Pflege der Kinder zurückzuführen ist. In Folge des Gebrauchs von schlechtem Wasser bildet der Typhus eine ständige Gefahr für die Landbewohner, und es ist zweifellos, dass diese Infectionskrankheit am häufigsten vom Lande in die Stadt verschleppt wird. Aus den Grossstädten ist der Typhus fast ganz verschwunden, während auf dem Lande immer wieder neue Epidemien auftreten. So wurde z. B. in den letzten 3 Jahren in 20 Fällen Typhus vom Lande in Hamburg eingeschleppt. Auch auf Quellwasserinfectionen sind Typhusepidemien zurückzuführen. In Paris brach vor einigen Jahren eine schwere Typhusepidemie aus, die mit Sicherheit durch inficirtes Quellwasser zu Stande gekommen war, deshalb hat man dort auf dem ganzen Quellgebiete einen ärztlichen Ueberwachungsdienst eingerichtet, um besonders gefährdete Punkte sogleich ausschliessen zu können.

Hier spielen nicht allein verunreinigte Wasserläufe, sondern auch die Milch eine wichtige Rolle. Die ländlichen Armen-, Kranken- und Schulhäuser befinden sich recht oft in sehr unhygienischem Zustande, hier Abhülfe zu schaffen durch passende Einrichtung der Krankenpflege und Ausübung einer angemessenen Schulhygiene ist dringend nothwendig. An den ländlichen Gast- und Schankwirthschaften übte der Redner eine sehr scharfe Kritik. Bei dem regen

Verkehr bilden grade sie Herde für Infectionskrankheiten, das beweisen u. a. auch die vermehrten Erkrankungen unter den Soldaten zur Manöverzeit. Neben der Organisation der ländlichen Krankenpflege ist der Schutz der landwirthschaftlichen Arbeiter, besonders der jugendlichen Personen und Frauen, energisch anzustreben, ferner eine möglichst eingehende Ueberwachung des Nahrungsmittelverkehrs.

Aber auch umgekehrt gefährdet die Stadt das Land einerseits durch die schlechte verunreinigte Stadtluft, andererseits durch die Verschleppung ansteckender Krankheiten, keuchhustenkranke Kinder werden z. B. mit Vorliebe auf's Land geschickt. Die Stadt hat aber ein sehr grosses Interesse daran das Land gesund zu erhalten, denn die Städte sind nicht bloss wirthschaftlich, sondern auch gesundheitlich auf das Land angewiesen. Gegenüber den leiblichen und geistigen Schädigungen des Stadtlebens ist die Ruhe und Kräftigung in Wald und Feld nothwendig.

An den Vortrag schloss sich eine längere Diskussion, in welcher zunächst Geh. Oberbaurath Baumeister (Karlsruhe) auf die Bedeutung des Waldes für die Stadt aufmerksam machte. Die grösseren Kommunen müssten Wald erwerben und dem Publikum zugänglich machen. In den Vororten sollte mehr auf Wohnungshygiene gesehen werden, damit nicht später nach einer Eingemeindung Uebelstände hervortreten. Geh. Hofrath Prof. Dr. Gärtner (Jena) bemerkte, dass für die Güte einer Quelle lediglich die lokalen Verhältnisse massgebend seien. Es sei sehr wünschenswerth, dass sich die Verwaltungsbeamten mehr für die Landhygiene interessiren. Prof. Dr. Erismann (Zürich) verbreitete sich über das Institut der Landschaftsärzte in Russland. Sie haben ausserordentlich viel für die hygienische Aufklärung der Landbevölkerung gewirkt. Dr. Petrusky (Danzig) führte aus, dass Obst und Gemüse, viel häufiger wie man zumeist annehme, Träger von Infektionserregern sei, man solle daher das Obst vor dem Genuss waschen. Oberbaurath Schmick (Darmstadt) empfahl die Einrichtung gemeinsamer Wasserleitungen für mehrere kleine Ortschaften event. mit staatlicher Beihülfe. Privatdozent Dr. Sinzheimer (München) besprach zunächst die Wohnungsverhältnisse der ländlichen und städtischen Arbeiter und wies dann auf die drohende Gefahr hin, dass durch eine Erhöhung der Lebensmittelzölle den industriellen Arbeitern die Lebenshaltung vertheuert und erschwert werde.

Obermedicinalrath Rembold (Stuttgart) theilte mit, dass in Württemberg schon seit 25 Jahren regelmässige Visitationen aller hygienischen Einrichtungen seitens der Amtsärzte stattfinden, eine Einrichtung, die sich bestens bewährt habe. Dadurch seien vielfach die Gemeinden zur Anlage von Wasserleitungen, Krankenhäusern u. s. w. angeregt worden. Stadtrath Prof. Kalle (Wiesbaden) ver-

langte die Ertheilung eines hygienischen Unterrichts auf den Lehrerseminaren und machte auf den interessanten Versuch aufmerksam, der zur Zeit in Wiesbaden mit der Errichtung eines Ozonwerkes für die dortige Wasserleitung gemacht werde. Sanitätsrath Dr. Liebeschütz wünschte für die Sanitätskolonnen den Charakter öffentlicher Schutzwehren. Den Einrichtungen der Münchener Sanitätskolonnen spendete er grosses Lob.

Der Vortragende fasste seine Ausführungen in folgenden Leitsätzen zusammen:

Da die gesundheitlichen Einrichtungen des Landes in seiner Allgemeinheit hinter denjenigen der Städte, namentlich der Gross- und Mittelstädte, auf dem Gebiet der Wasserversorgung, der Beseitigung der Abfallstoffe, der Seuchentilgung, des Vertriebes von Nahrungs- und Genussmitteln u. a. zurückstehen, sind die Städte durch den stets reger werdenden Verkehr zwischen Stadt und Land gesundheitlich gefährdet. An dieser Gefährdung sind auch die Garnisonen betheiligt.

Durch die Verkehrs- und wirthschaftlichen Beziehungen können Infectionskrankheiten, namentlich Typhus verbreitet werden. Ausser dem direkten Verkehr kommt das Wasser der Flüsse, Bäche, Teiche, Seen (auch im gefrorenen Zustande), sowie der Brunnen als Vermittler in Frage, ferner Nahrungs- und Genussmittel, namentlich Milch und deren Produkte, Obst, Gemüse u. a.

Besondere Aufmerksamkeit erfordern die Gast- und Schankwirthschaften auf dem Lande, sowie die einheimischen und fremdländischen Wanderarbeiter, ferner in Folge der regeren Verkehrsbeziehungen die Vororte, die Sommerfrischen, Bade- und Kurorte und die Industriebezirke.

Die Stadt gefährdet das Land ausser durch die verunreinigte Stadtluft hauptsächlich durch Verschleppung ansteckende Krankheiten, wobei der Verkehr, Nahrungs- und Genussmittel und die Abfallstoffe des menschlichen Haushalts als Vermittler in Frage kommen.

An der Sanirung des Landes hat die Stadt ein um so grösseres Interesse, als das Land an sich für die Gesunderhaltung der Städter von der grössten Bedeutung und in Zeiten körperlicher und geistiger Noth unentbehrlich ist.

Massnahmen zur Sanirung des Landes.

a. Im Allgemeinen.

Durch regelmässige Ortsbesichtigungen hat der Medicinalbeamte, soweit möglich in Gemeinschaft mit den Gesundheitskommissionen, auf die Verbesserung der Hygiene des Landes hinzuwirken und das Verständniss hierfür, namentlich für Sauber-

keit und Reinlichkeit am Körper und in Haus und Hof, wie beim Vertrieb von Nahrungs- und Genussmitteln, für Bau- und Wohnungshygiene und Wohnungspflege, für rationelle Ernährung u. s. w. zu wecken.

Die Beobachtung der wichtigsten Forderungen der Bau- und Wohnungshygiene ist durch Gesetz, bezw. baupolizeiliche Vorschriften sicher zu stellen, die sich auf Beschaffenheit des Baugrundes, Grösse der zu bebauenden Fläche, Bauweise, Zahl der Stockwerke, Baumaterial (Zwischenfüllung, Fussboden), Schutz gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit, Trennung von Stallungen, Aborten, vorschriftsmässige Beseitigung der menschlichen und thierischen Abfallstoffe und der Abwässer, sowie der Meteorwässer zu erstrecken haben. Besondere Beachtung erfordern die Abort- und Abwässeranlagen auf den Grundstücken der Gast- und Schankwirthschaften und der öffentlichen Gebäude (Schulen, Gemeindehäuser u. a.); zur Aufnahme des Urins müssen hier wasserdichte Behälter vorgesehen sein. Für Einzelgehöfte wie in Ortschaften mit offener Bauweise werden hinsichtlich der Beseitigung der festen und flüssigen Abfallstoffe geringere Anforderungen zu stellen sein, als in städtisch ausgebauten Ortschaften.

Die an Wasserentnahmestellen für Trink- und Gebrauchs zwecke zu stellenden Forderungen, namentlich auch hinsichtlich der Entfernung von Abort- und Düngergruben, sowie Stallungen sind durch besondere polizeiliche Vorschriften nebst Ausführungsanweisung (Brunnenordnung) sicher zu stellen. Dreh-, Zieh- und Schöpfbrunnen sind bei Neuanlagen unzulässig. Wo die Schaffung eines einwandfreien Wassers aus örtlichen Gründen besonderen Schwierigkeiten begegnet, ist eine Betheiligung der weiteren Communalverbände und des Staats im öffentlichen Interesse geboten. Besondere Anforderungen sind an die Gemeindebrunnen, die Schulbrunnen, die Brunnen auf den Grundstücken der Gastwirthschaften und gewerblichen Anlagen (Sammelmolkereien, Meiereien, Fleischereien, Brauereien, Bäckereien u. a.) zu stellen. Mit Rücksicht auf die grössere Sicherheit einer dauernden Reinhaltung, namentlich gegenüber Flachbrunnen, bleibt die Schaffung centraler Wasserversorgungsanlagen in erster Linie erstrebenswerth.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und Lebensgewohnheiten sind Musterentwürfe ländlicher Wohnhäuser und ihrer Nebenanlagen für Tagelöhner, Häusler, Büdner, Kossäten und Bauern der ländlichen Bevölkerung zur Verfügung zu stellen. Familienwohnungen sollen aus mindestens zwei heizbaren Räumen bestehen.

Die Hauptverkehrsstrassen sind zu befestigen und rein zu halten. Gräben und Tümpel (Dorfteiche) sind nach Bedarf zu räumen, er-

forderlichenfalls zuzuschütten, Höfe und Gärten, desgleichen öffentliche Plätze von menschlichen Dejekten freizuhalten.

Zur Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten ist neben dem Erlass zeitgemässer seuchenhygienischer Vorschriften die Bereitstellung schneller ärztlicher Hülfe, geeigneten Pflegepersonals, leicht erreichbarer Krankenunterkunftsräume, sowie von Desinfektionseinrichtungen und Desinfektoren erforderlich. Erste und verdächtige Fälle, namentlich von Typhus und Cholera, sind bakteriologisch festzustellen. Bei Gefahr im Verzuge muss der Medicinalbeamte das Recht der Initiative haben. Der Bevölkerung sind leichtfassliche Schutzmassregeln bei ansteckenden Krankheiten zugänglich zu machen, deren Befolgung zu überwachen ist. Der Unsitte, dass die Landbevölkerung ihre an ansteckenden Krankheiten leidenden Kinder in die Stadt zum Arzt bringt, ist auf alle Weise entgegenzuwirken. Das sogenannte Umhalten oder Rundessen ist zu verbieten, desgleichen die Veranstaltung von Leichenfeiern und Bewirthungen im Sterbehause beim Vorliegen ansteckender Krankheiten.

Nothwendig ist ferner die Bereitstellung eines Leichenraumes in jeder Ortschaft.

Die sachgemässe Organisation der Krankenpflege auf dem Lande hat die Bereitstellung von Gemeinde- und Wochenpflegerinnen, von Krankenpflegegeräthschaften und von Krankenunterkunftsräumen zur Voraussetzung, unter Mitwirkung gemeinnütziger Vereine (Frauenvereine, Krankenpflegevereine u. a.).

Als besonders bedeutungsvoll für die ländliche Krankenpflege ist die Ausdehnung der Krankenversicherung auf die land- und forstwirthschaftlichen Arbeiter zu erachten.

Der Einwirkung der landwirthschaftlichen Beschäftigung auf jugendliche Personen und auf Frauen, insbesondere auf solche in den letzten Monaten der Schwangerschaft, ist ebenso wie der Hausindustrie und deren Folgen in gesundheitlicher Hinsicht seitens der Medicinalbeamten besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Auf eine rationelle Ernährung, insbesondere der Kinder und Säuglinge, wie auf eine ausreichende Wartung und Pflege der letzteren ist hinzuwirken.

Zum Zweck der Nahrungsmittelkontrolle auf dem Lande haben regelmässige und sachgemässe Probeentnahmen und Untersuchungen zu erfolgen. Die Ueberwachung des Milchverkehrs, an der die Medicinalbeamten mehr wie bisher zu betheiligen sind, hat sich nicht bloss auf Sammelmolkereien, sondern auch auf den Kleinbetrieb und die Produktionsstellen zu erstrecken. Die Reinlichkeit an der Produktionsstelle bei der Wartung des Milchviehs

beim Melken, bei der Aufbewahrung und beim Versand ist durch Aufnahme entsprechender Bestimmungen in den Lieferungsvertrag und durch sachgemässe Kontrolle sicher zu stellen.

Zum Verkauf bestimmte Nahrungs- und Genussmittel dürfen nicht in Schlaf- oder Krankenräumen oder mit diesen unmittelbar zusammenhängenden Vorrathsräumen aufbewahrt werden. Läden für Nahrungsmittel müssen von Schlafräumen genügend getrennt, Vorrathsräume sauber und ordentlich gehalten sein.

Beim Auftreten ansteckender oder als solche verdächtigte Krankheiten muss der Verkauf von Milch und sonstigen Nahrungsmitteln aus einer Haushaltung, die mit diesen landwirthschaftlichen Erzeugnissen Handel treibt, so lange verboten sein, als nach dem Gutachten der Medicinalbeamten die Gefahr einer Verschleppung von Krankheitskeimen vorliegt. Personen, welche an ansteckenden Krankheiten leiden oder mit der Pflege solcher Kranken zu thun haben, dürfen weder die Wartung oder das Melken der Kühe besorgen, noch sonst mit der Behandlung oder dem Vertrieb der Milch sich befassen.

In den Sammelmolkereien (Meiereien) müssen die gesammten Milchvorräthe zuverlässig pasteurisirt werden. Ausserdem muss für peinlichste Sauberkeit des Personals, der Räume und des Betriebes gesorgt sein.

Auf dem Gebiete der Fleischhygiene erfordern die Nothschlachtungen und die privaten Schlachthäuser (Wurstküchen), sowie die Beseitigung des zum menschlichen Genuss ungeeigneten Fleisches strengste Ueberwachung.

Zu den wichtigsten Forderungen auf dem Gebiet der Schulhygiene gehören die amtsärztliche Begutachtung der Baupläne, inbesondere auch des Bauplatzes, und regelmässige Schulbesichtigungen. In allen grösseren ländlichen Gemeinden, den Vororten, Kur- und Badeorten und den Industriebezirken ist auf die Anstellung von Schulärzten hinzuwirken. Beim Auftreten ansteckender Krankheiten sind Massnahmen zu treffen, die eine Infection der Schullokalität verhüten; dabei bedarf der Besuch des Confirmanden- (Beicht)- Unterrichts derselben Beschränkungen, wie sie für die Schulen vorgeschrieben sind. Für eine sachgemässe und gründliche Reinigung der Schulräume muss seitens der Schulgemeinden gesorgt werden. Die Reinigung durch Schulkinder ist unzureichend und nicht im Interesse der Schulkinder gelegen.

Durch Schaffung von Badegelegenheiten ist auf die Hebung des Reinlichkeitssinns hinzuwirken. In Ermangelung von Schulbrausebädern muss den Schulkindern durch Bereitstellung von Wasser, Seife und Handtuch Gelegenheit zum Waschen der Hände gegeben sein.

Voraussetzend für die Durchführung dieser Massnahmen ist Weckung des Verständnisses für die Aufgaben der Dorfhygiene, Aufnahme der wichtigsten Regeln der Gesundheitspflege und der ersten Hülfe in das Lehrprogramm der Gemeindeschulen und der höheren und niederen landwirthschaftlichen Schulen.

b. Im Besonderen.

In den Industriebezirken, in Sommerfrischen, Bade- und Kurorten ist die Bildung von Gesundheitskommissionen vorzusehen. Für einwandfreie Wasserversorgung und Beseitigung der Abfallstoffe, Bereitstellung von Unterkunftsräumen für ansteckende Kranke, Desinfectionseinrichtungen und Desinfectoren (Gesundheitsaufsehern, Seuchenwärtern) zu sorgen und eine regelmässige Wohnungsaufsicht einzurichten. Soweit die Durchführung der allgemeinen Pflicht-Leichenschau nicht erreichbar ist, muss in den Ortschaften der Industriebezirke, in Sommerfrischen, Bade- und Kurorten die obligatorische ärztliche Leichenschau gefordert werden.

Von Sommerfrischen, Bade- und Kurorten, sowie von solchen ländlichen Orten, in denen Genesungsheime, Heil- oder Pflegestätten sich befinden, müssen gewerbliche, mit Verunreinigung der Luft einhergehende Anlagen ferngehalten werden.

In allen verkehrsreichen Ortschaften empfiehlt sich die Organisation eines allgemeinen Rettungsdienstes (Bereitstellung von Rettungskästen, Transportgeräthschaften), Ausbildung von Sanitätskolonnen (Samaritern) in organischer Verbindung mit den Vereinen vom Rothen Kreuz und unter Aufsicht des Medicinalbeamten.

Für die Vororte und solche ländlichen Gemeinden, die mit den benachbarten Städten in regen wirthschaftlichen und Verkehrsbeziehungen stehen, kommt ausserdem die Eingemeindung, die Bildung eines gemeinsamen Polizeibezirks oder für besondere Aufgaben eines Zweckverbandes und die Zulegung zu dem benachbarten städtischen Medicinalbezirk in Frage.

Das zweite Thema hiess: Das Bäckereigewerbe vom hygienischen Standpunkt für den Beruf und die Consumenten.

Referent war Prof. Dr. Emmerich (München).

Während England bereits seit 40 Jahren durch Parlamentsakte das Bäckereigewerbe einer besonderen Staatsaufsicht unterstellt hat, ist in Deutschland erst in allerneuester Zeit etwas auf diesem Gebiete geschehen. Vor allem waren es die Socialdemokraten, welche zuerst genaue Erhebungen über die Bäckereien in Deutschland anstellten. Hierbei kamen dann furchtbare Zustände zu Tage. Die „statistischen Erhebungen der Bäcker und Berufsgenossen Deutschlands“ (Hamburg 1898), ergeben geradezu grauenhafte Zustände in den Bäcke-

reien der deutschen Grossstädte in Bezug auf Arbeitszeit der Gehülfen, Grösse, Beleuchtung u. s. w. der Arbeitsräume, Abortanlagen, Waschund Badegelegenheiten. Die Arbeitszeit der Bäckergehülfen ist oft sehr lang. In München arbeiteten 1899 von 607 Bäckergehülfen nicht weniger als 503 14 bis 20 Stunden. Seitdem ist es freilich besser geworden, aber auch jetzt noch ist die Arbeitszeit zumeist sehr ausgedehnt, wobei noch zu bedenken ist, dass die Arbeit eine sehr anstrengende ist. Diese Arbeit muss ausserdem in Räumen geleistet werden, die nicht einmal zum Aufenthalt von Thieren geeignet sind. Zumeist liegen diese Arbeitsräume im Keller, haben oft kein Fenster, sind eng und schmutzig. Dicht neben den Backstuben liegen nicht selten Aborte. Dabei herrscht in den Räumen eine sehr hohe Temperatur, 40—45 ° C. wurde in Hamburg in mehreren Bäckereien gemessen, die Luft ist mit Wasserdampf gesättigt und Redner selbst hat in einem solchen Raum 2,4 % Kohlensäure nachweisen können. Recht schlecht steht es auch oft um die Reinlichkeit. Die Backstuben werden zum Trocknen der Wäsche, besonders der Kinderwäsche, benutzt, auch zum Schweineschlachten, selbst als Hühnerstall. Der Redner verbreitete sich dann eingehend über die traurigen Verhältnisse der Schlafstellen in vielen Bäckereien. Diese geradezu grauenhaften Zustände sind auch die Ursache für die häufigen Hauterkrankungen der Bäcker. Der ungemein hohe Prozentsatz der Geschlechtskrankheiten bei den Bäckern hat zum Theil darin seinen Grund, dass nur 7 % der Bäckergesellen verheirathet sind, zum Theil auch in der moralischen Versumpfung, in welche die Gehülfen durch die geschilderten Zustände hineinkommen müssen. Durch die überlange, aufreibende Arbeit, durch die unwürdigen Lebensbedingungen erstirbt schliesslich alles höhere Streben, der Gehülfe hat keine Zeit und Lust zu geistiger Zerstreuung und Erhebung und muss schliesslich versumpfen. Wenn die Erhebungen zeigten, dass die Sterblichkeit unter den Bäckern nicht höher sei wie unter der übrigen Bevölkerung, so ist zu berücksichtigen, dass viele Bäcker schon frühzeitig aus dem Gewerbe ausscheiden, entweder weil sie die schwere Arbeit nicht mehr leisten können, oder weil sie heirathen. Wenn auch nicht gerade gefährlich, so doch im höchsten Grade unappetitlich ist die lange Benutzung der Back- und Handtücher. In vielen Betrieben waren nicht einmal Waschbecken für die Gehülfen vorhanden, in München kam es z. B. in 16 Fällen vor, dass Eimer, die als Giess- und Streicheimer benutzt werden, auch zum Waschen der Hände verwendet werden mussten. Eine solche Verwendung sollte mit schweren Strafen, im Wiederholungsfall mit Entziehung des Gewerbescheins bestraft werden. Das Ungezicfer, welches in Backstuben oft massenhaft vorkommt, bildet eine grosse Gefahr für den Con-

sumenten, indem die Thiere pathogene Bakterien aus dem Boden, Aborten u. s. w. auf das Brod übertragen können. Daher muss die Vernichtung dieses Ungeziefers in erster Linie energisch gefordert werden. Auf dem Brode findet man häufig schwarze Punkte, die das Publikum meist für Kohle hält, in Wirklichkeit sind es aber Exkremente von Schwaben. Um diese Missstände zu beseitigen, giebt es nur ein Radicalmittel, nämlich die Centralisirung der Bäckereien ähnlich wie es mit den Metzgereien durch Einrichtung von Schlachthäusern geschehen ist. An bestimmten Stellen der Peripherie sollten von der Stadtverwaltung die nöthige Anzahl von Bäckereien errichtet und um einen gemeinsamen Kamin gruppirt werden. Bis dieser Gedanke jedoch durchgeführt ist, hält Referent den von dem preussischen Minister des Handels und des Innern zusammengestellten Entwurf reichsrechtlicher Bestimmungen für Bäckereien und Conditoreien für nothwendig. Auch die Verordnung des Bundesrates vom Jahre 1896, durch welche die Arbeitszeit auf 12 Stunden festgesetzt und eine 8stündige Ruhepause bestimmt wurde, hat schon viel Gutes gewirkt. Vom hygienischen Standpunkte wäre weiter die Abschaffung der Sonntags- und Nachtarbeit zu fordern.

Diese Schilderung der Zustände in den deutschen Bäckereien, so schliesst Redner, bezieht sich in erster Linie auf die kleinen und mittleren Betriebe. Es giebt aber auch in deutschen Städten zahlreiche Bäckereien, die allen hygienischen Anforderungen gerecht werden, und es haben sich die Verhältnisse in den letzten Jahren erheblich gebessert. In erster Linie haben wir dies der Socialdemokratie zu danken, die den ersten Axthieb in diesem Urwald hygienischer Missstände gethan hat.

In der folgenden Diskussion theilte zunächst Polizeidirektor Gerland (Hildesheim) einen Fall mit, in welchem er Unsauberkeiten in Bäckereien auf die Spur gekommen war.

Dr. Braun (Nürnberg) kann dem Redner nur beistimmen. Das socialpolitische Interesse der Arbeiter und das hygienische der Verbraucher, seien in gleichem Maasse bei dieser Frage betheiligt. Er machte weiterhin darauf aufmerksam, dass in Deutschland bereits verschiedene Musterbäckereien beständen, die besonders von Consumvereinen eingerichtet seien, z. B. in Leipzig-Plagwitz, mit achtstündiger Arbeitszeit. Der Vorstand der Münchner Bäckerinnung Gemeindebevollmächtigte Schäfer meinte, der Referent habe sich hauptsächlich auf eine socialdemokratische Broschüre „Der Nothschrei der Bäckereiarbeiter“ gestützt, die zu Agitationszwecken geschrieben sei. Zu bedauern sei, dass Redner die Angaben der Broschüre als Wahrheit aufgefasst und vorgetragen habe. Die Bäckerinnung habe an die Agitatoren geschrieben, sie möchten doch

die Namen der Bäckereien nennen, in denen die angegebenen Uebelstände herrschten, damit diese abgestellt werden könnten. Die Gehülfen hätten jedoch vor dem Gewerbegericht erklärt, keine Namen nennen zu können. Gewiss gebe es Missstände im Bäckereigewerbe wie überall, aber die Bäcker haben durchaus das Bestreben, voranzukommen. So hat in München der Magistrat auf Ersuchen der Bäckerinnung jede Bäckerei untersucht, die Bäckereien wurden von den Bezirksinspektoren und ebenso von den Polizeikommissären viermal revidiert und solche Missstände, wie Referent sie angegeben hat, kamen dort nicht vor. Die Bäcker wollen eine Backstubenordnung und sind mit dem preussischen Gesetzentwurf einverstanden, doch dürfe man nicht verlangen, dass sämmtliche Bäckereien sich in 10 Jahren dem Gesetz anpassen sollten, dann müssten allein in München 400 Bäckereien den Betrieb einstellen. Baumeister Hartwig (Dresden) war der Ansicht, dass bei den hygienischen Bestrebungen die Gefahr der Uebertreibung bestehe, und dass weiter socialdemokratische Ideen ihren Einfluss auszuüben beginnen. Das Lob der Genossenschaftsbäckereien wolle er keineswegs verkürzen, aber man könne doch unmöglich wünschen, dass durch diese das Bäckereigewerbe verdrängt werde. Man solle von den Bäckern eine reinliche Arbeit verlangen und für die Gehülfen ein menschenwürdiges Dasein fordern, aber die Bäcker nicht einfach ruiniren. In seinem Schlusswort bemerkt Prof. Emmerich, dass er seine Schilderungen auf eigene Erfahrungen und Untersuchungen von Bäckereien begründet habe. Er habe ganz objectiv berichtet, was er in der Litteratur gefunden habe, andere Dokumente seien nicht vorhanden. Er sei kein Socialdemokrat, aber es sei nicht zu leugnen, dass die Erhebungen der Socialdemokraten den ersten Anstoss zum Studium und zur Besserung dieser Angelegenheit gegeben habe.

Die Leitsätze, welche Referent aufgestellt hatte, lauteten:

1. Durch private und amtliche Ermittelungen, wie z. B. durch die „statistischen Erhebungen des Verbandes der Bäcker und Berufsgenossen Deutschlands (Hamburg 1898)“ wurde festgestellt, dass in vielen Bäckereien deutscher Städte grobe hygienische Missstände in Bezug auf Arbeitszeit, Lage, Grösse, Beleuchtung, Beheizung und Ventilation der Arbeitsräume, Entwässerungs- und Abortanlagen, Wasch- und Badegelegenheit, Reinlichkeit des Betriebes, Schlafräume u. s. w. herrschen.

2. Das in den Bäckereien massenhaft vorkommende Ungeziefer (*Blatta orientalis*, *Tenebrio molitor* etc., Ratten, Mäuse) kann in nicht asanirten Städten pathogene Bakterien aus dem Boden, den Aborten etc. auf das gebackene Brot übertragen. Die Fernhaltung dieses Ungeziefers aus den Bäckereien ist daher vor allem zu

erstreben. Die hierzu nöthigen Maassnahmen können auch in alten Bäckereien ausgeführt werden.

3. Zur Beseitigung hygienischer Missstände in Bäckereien sind nicht Pläne für Musterbäckereien, sondern Mindestforderungen aufzustellen. Im Wesentlichen aber ist der vom Bundesrath zusammengestellte Entwurf reichsrechtlicher Bestimmungen für Bäckereien und Conditoreien, jedoch mit mehrfachen Abänderungen zu befürworten.

In der dritten und letzten Sitzung erstattete zunächst Oberbürgermeister Dr. Ebeling (Dessau) einen Bericht über die von den Städten eingegangenen Fragebogen betreffend die Fürsorge für bestehende und die Beschaffung neuer kleiner Wohnungen.

Nach Beschluss der Versammlung in Trier hatte der Verein für öffentliche Gesundheitspflege im Dezember vorigen Jahres an 254 deutsche Städte Fragebogen gesandt. Die von sämmtlichen Städten eingegangenen Antworten wurden im Auftrage des Vereins vom Referenten bearbeitet.

Einleitend bemerkte der Redner, dass heute das Wohnungswesen nicht mehr ausschliesslich vom privatrechtlichen Gesichtspunkte behandelt, sondern, dass ihm ein öffentlicher Charakter zugesprochen werden müsse. In eingehender Darlegung besprach er sodann die in neuerer Zeit erlassenen wohnungspolizeilichen Vorschriften, wobei er konstatirte, dass solche Polizei-Verordnungen in den meisten Städten nicht erlassen seien. Wie verlautet, wird ein preussisches Wohnungsgesetz dem nächsten preussischen Landtage vorgelegt werden, das sich eng anlehnen wird an die Verordnung des Regierungspräsidenten von Düsseldorf vom Jahre 1898. Bei der Frage der ständigen Wohnungscontrolle constatierte Referent, dass diese namentlich in Norddeutschland noch sehr im Argen liege und in 84 Städten überhaupt noch nicht, in 14 nur gelegentlich, ständig nur in 48 Städten ausgeübt werde. Eine weitere Frage beschäftigt sich mit der Art und Weise der einzelnen Bauordnungen u. s. w., hier versichern 15 Städte, dass auf Kleinwohnungen im Bebauungsplan Rücksicht genommen sei. Durch Abgabe von Baugelände zu billigem Preis haben 52 Städte die Errichtung von kleinen Wohnungen erleichtert. Seitens der Arbeitgeber waren im Jahre 1898 im ganzen deutschen Reich etwa 134 000 Arbeiterwohnungen gebaut, demnach treffen auf 1000 Arbeiter 18 Arbeiterwohnungen. Im Jahre 1900 bestanden 384 gemeinnützige Baugesellschaften, von denen 311 im Ganzen 24 000 kleine Wohnungen gebaut hatten. Von den Gemeinden geschah im Allgemeinen noch recht wenig, nur 20 Städte bewilligten für den Zweck Geld, im Ganzen 855 900 Mark. Wenige Städte — nur 31 — haben Eigen-

wohnungen für ihre Angestellten erbaut, neun haben Kleinwohnungen auch für andere Personen errichtet. Die anfängliche Begeisterung für die Abgabe von Gelände gegen Erbbaurecht ist geringer geworden, da es sich bei der Abschliessung von Verträgen um juristisch sehr verwickelte Fragen handelt. In erster Linie ist es Aufgabe der Arbeitgeber und Communen, durch Geld oder Creditgewährung die Sache der Arbeiterwohnungen zu fördern, da die Baugenossenschaften selten über ausreichendes Capital verfügen, aber leider findet sich im Allgemeinen bei den Städten nur ein recht geringes Verständniss für die Wohnungsfrage. Der internationale Wohnungscongress in Düsseldorf, im Juli d. J., hat denn auch mit aller Schärfe den Satz aufgestellt: Staat und Gemeinden müssen in der Wohnungsfrage helfen; und es ist die Ueberzeugung wohl fast aller warm fühlenden Socialpolitiker, dass die Wohnungsfrage einen der wichtigsten Theile der socialen Frage bildet, und nur von einer glücklichen Lösung derselben die Gesundheit, die Kraft und die sittliche Entwicklung eines grossen Theiles des Volkes abhängt.

Dann sprechen Regierungs- und Medicinalrath Dr. Abel (Berlin) und Baupolizeidirektor H. Olshausen (Hamburg) über das letzte Thema: Feuchte Wohnungen: Ursache, Einfluss auf die Gesundheit und Mittel zur Abhülfe.

Der erste Referent behandelte die Frage vom ärztlichen Stand punkt. Wenn auch der schädliche Einfluss der feuchten Wohnungen, so führte er aus, auf die Gesundheit der Bewohner statistisch nicht genau festgestellt ist, so spricht doch langjährige ärztliche Erfahrung für einen solchen Einfluss. In erster Linie sind es die sogenannten Erkältungskrankheiten, die hier in Frage kämen, da feuchte Wohnungen ausserordentlich nachtheilig auf die Wärmeökonomie der Bewohner einwirken. Ferner ist in feuchten Wohnungen in Folge von Zersetzungsvorgängen die Luft meist schlecht, manche Infektionskeime finden in ihnen besonders gute Existenzbedingungen und Nahrungsmittel verderben leichter. Ausserdem verliert in feuchten Wohnungen, die oft auch in anderer Hinsicht mangelhaft sind, der Bewohner leichter das Interesse für Ordnung und Reinlichkeit, woraus wieder schädliche Folgen für die Gesundheit entstehen können. Wenn manche Leute in feuchten Wohnungen keinen Schaden an ihrer Gesundheit erleiden, so beweist das nichts, die Schädlichkeiten machen sich eben erst allmählich bemerkbar. Sehr schwierig ist es freilich zu bestimmen, von welchem Feuchtigkeitsgrade an eine Wohnung gesundheitsschädlich sei. Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich, auch geringere Grade von Feuchtigkeit für gesundheitsschädlich anzusehen. Wann ein Neubau trocken ist, lässt sich schwer genau feststellen. Ob die sogenannte chemische

Methode zur Feststellung der Feuchtigkeit ein sicheres Urtheil ermöglicht, bezweifelt Redner, da bei dieser Methode doch immer nur ein sehr kleiner Theil des Mörtels untersucht werden kann. Eine ständige Wohnungsaufsichtsbehörde ist am besten im Stande, diese Frage zu lösen. Freilich sind auch häufig die Miether, selbst besserer Kreise, an der Feuchtigkeit der Wohnung schuld, da sie oft ausserordentlich wenig die Voraussetzungen beachten, unter denen eine Wohnung trocken bleibt.

Der zweite Referent besprach die technische Seite der Angelegenheit. In längerer fachmännischer Auseinandersetzung behandelte er die Mittel, Feuchtigkeit bei Neubauten zu verhüten und in alten Gebäuden zu beseitigen. Auch er forderte zur Beseitigung feuchter Wohnungen eine ständige Wohnungsbeaufsichtigung durch Organe des Staates oder der Gemeinde. Diese Organe müssen die nöthigen Machtmittel besitzen, um die Benutzung einer feuchten Wohnung zu verhindern und die zur Beseitigung vorhandener Feuchtigkeit erforderlichen Maassregeln anzuordnen.

In der eingehenden Besprechung, zu welcher die Vorträge Anlass gaben, betonte zunächst Oberbürgermeister Beck (Mannheim) die Wichtigkeit einer ständigen Wohnungsstatistik und die Heranziehung der Privatbauthätigkeit für die Herstellung kleiner Wohnungen. Die gemeinnützigen Baugenossenschaften können allein durchaus dem Bedürfniss nicht genügen, so Grosses sie auch geleistet haben. Recht schlechte Erfahrungen habe man in Mannheim mit dem städtischen Wohnungsbau gemacht, nicht einmal ihre eigenen Arbeiter habe die Stadtgemeinde veranlassen können, diese billigen und gesunden Wohnungen zu beziehen. Die Stadt habe nämlich das Aftermiethen bei diesen Wohnungen untersagt, das passe aber den Arbeitern nicht, die durch Aftermiethe die Wohnung wesentlich zu verbilligen suchen. Sehr wirksam zur Förderung der Bauthätigkeit habe sich in Mannheim eine umfangreiche, planmässige Anlegung von Strassen erwiesen. Baumeister Hartwig (Dresden) nahm den Verband deutscher Baugewerksmeister und den Centralverband deutscher Hausbesitzer-Vereine gegen die Vorwürfe des Referenten Dr. Ebeling in Schutz. Der Centralverband trete denjenigen nicht entgegen, welche mit wissenschaftlichem Eifer sich der Wohnungsfrage annehmen, wohl aber denen, welche den Grund für alle Wohnungskalamitäten einzig und allein im Hausbesitzer erblicken. Gegen eine strenge, rücksichtslose Wohnungsaufsicht hätten die Hausbesitzer nichts. Man dürfe aber nicht allein gegen schlechte Wohnungen, sondern auch gegen schlechtes Wohnen vorgehen. Dr. Yokote (Tokio) verbreitete sich in deutscher Sprache über das Bauwesen in Japan. Prof. Dr. Emmerich (München) bemerkte, dass sich der Feuchtigkeitsgrad einer Woh-

nung nur durch direkte Bestimmung des Wassers in der Mauer bestimmen lasse. Diese Bestimmung des Wassergehalts sei höchst einfach, man nehme einen Theil des Wandverputzes heraus, wiegt ihn, trocknet dann denselben und wiegt darauf nochmals. Geh. Baurath Stübben (Köln) wandte sich zunächst gegen den Centralverband deutscher Hausbesitzer-Vereine, dessen Bedeutung er durchaus nicht verkenne, der aber mit Unrecht das Vorhandensein einer Wohnungsnoth und die Nothwendigkeit einer Wohnungsreform überhaupt bestreite. Gegenüber einer Bemerkung des Referenten Dr. Abels sprach er sich entschieden dagegen aus, dass in den Bauordnungen die Herstellung von Kellerwohnungen erlaubt würde. Würde man nämlich solche gestatten, so käme das fast einem Befehl zur Herstellung gleich, denn der Preis der Grundstücke richte sich nach der Möglichkeit der baulichen Ausnutzung. In neuen Stadttheilen solle man daher Kellerwohnungen grundsätzlich nicht zulassen, ausser wo es aus gewerblichen Gründen absolut nothwendig ist. Geheimrath Prof. Dr. Renk (Dresden) verwarf ebenfalls die Kellerwohnungen, die fast immer bei regelmässiger Benutzung feucht sind. Selbst dort, wo der übrige Keller trocken ist, wird durch das Bewohnen die Kellerwohnung feucht. Apotheker Roesner (Dresden) bedauerte, dass man über Mittel gegen die Feuchtigkeit nichts Neues gehört habe. An der Feuchtigkeit der Wohnung sei sehr oft der Miether schuld, wenn er z. B. in der Wohnung viel waschen lässt, keine Fenster öffnet und dergleichen. Dr. Singer, Sekretär des statistischen Amtes der Stadt München, bezeichnete es als irrig, dass die Wohnungsreformer den Hausbesitzern allein die Schuld an den bestehenden Missständen zuschreiben. Durch eine verständige Wohnungspolitik werden die Interessen der Hausbesitzer selbst gefördert. Baumeister Hartwig (Dresden) gab Missstände zu, doch dürfe man nicht übertreiben wie der Referent Dr. Ebeling es gethan habe. Die Aftermiethe sei nicht immer zu verwerfen, sie sei zuweilen eine Nothwendigkeit und gebe den Frauen und heranwachsenden Töchtern Gelegenheit, ihre hauswirthschaftlichen Aufgaben zu bethätigen. Der Centralverband der Hausbesitzer kämpfe keineswegs gegen die Baugenossenschaften, sondern nur dagegen, dass dieselben gegenüber den Privatunternehmern vom Staat und den Gemeinden in der unglaublichsten Weise bevorzugt würden. Diese Bevorzugung müsste nothwendig zur unlauteren Concurrenz führen. Bürgermeister Hetschel (Dresden) machte darauf aufmerksam, dass die Erleichterung des Verkehrs zwischen der Stadt und ihrer Umgebung, die man ja, um weitere Gelände für die Bebauung zu erschliessen, anstreben müsse, oft recht wenig erfreuliche Folgen gezeigt habe, da hierdurch nicht nur Gründung von Arbeiterquartieren, sondern von

Villenkolonien herbeigeführt und so der Stadt gerade die steuerkräftigste Bevölkerung entzogen würde.

In seinem Schlusswort protestirte Ref. Dr. Ebeling energisch gegen die Bezeichnung der Wohnungsreform-Bestrebungen als Modethorheit. Es gehöre oft viel Muth dazu in manchen Städten gegen die mächtige Partei der Hausbesitzer aufzutreten. Uebertrieben habe er keineswegs, sondern nur ziffermässiges Material vorgebracht. Die Arbeiterbevölkerung gebe in Deutschland viel zu viel für die Wohnung aus, hier sei Abhülfe dringend nöthig. Die Triebfeder für die Wohnungsreform sei die Charitas, die Triebfeder für das einseitige Vorgehen der Hausbesitzer aber sei der Egoismus. Die Referenten hatten ihren Ausführungen folgende Thesen zu Grunde gelegt:

1. Die Ursachen der Feuchtigkeit von Wohnungen kann man als „dauernde" und „vorübergehende" bezeichnen.

2. Als dauernde Ursachen der Feuchtigkeit sind nachfolgende Fehler bei der Errichtung eines Gebäudes zu bezeichnen: Verwendung ungeeigneter Baumaterialien — ungenügende Sicherung gegen Ueberschwemmung und gegen Bodenfeuchtigkeit — ungenügender Schutz gegen Schlagregen und Spritzwasser — ungenügende Mauerstärken — schlechte Herstellung der Dachdeckung und Regenwasserableitung, sowie der Wasserversorgungs- und Entwässerungsanlagen.

3. Als vorübergehende Ursachen der Feuchtigkeit sind zu bezeichnen: die Neubaufeuchtigkeit — gesundheitswidrige Benutzung einer Wohnung — mangelhafte bauliche Erhaltung, namentlich der Dachdeckung, der Regenwasserableitungen, der Wasserversorgungs- und Entwässerungsanlagen.

4. Statistisch einwandsfrei erwiesen ist die Gesundheitsschädlichkeit feuchter Wohnungen bisher nicht; nach den zahlreich vorliegenden Einzelbeobachtungen ist sie jedoch nicht zu bezweifeln.

5. Feuchte Wohnungen können schädigend auf die Gesundheit in erster Linie durch Hervorrufung von Störungen in der „Wärmeökonomie" der Bewohner wirken. Von gesundheitlicher Bedeutung ist aber ferner auch, dass in feuchten Wohnungen die Luft in Folge der Beförderung von Zersetzungsvorgängen durch die Feuchtigkeit meist schlecht ist, dass manche Infektionskeime in ihnen besonders gute Existenzbedingungen finden, und dass Nahrungsmittel in ihnen leicht verderben. Ausserdem verliert in Räumen, die hochgradig feucht sind und dadurch in baulicher Hinsicht leiden, der Bewohner Gefühl und Interesse für Reinlichkeit und Ordnung der Wohnung, was wiederum weitere schädliche Folgen für die Gesundheit nach sich ziehen kann.

6. Demgemäss sind zunächst „Erkältungskrankheiten" im weitesten Sinne des Wortes, dann aber auch Störungen der Körperentwickelung bei Kindern, Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit gegen ansteckende Krankheiten, Häufung bestimmter Infektionskrankheiten, Schädigungen der Verdauungsorgane mehr oder weniger unmittelbar mögliche und thatsächlich beobachtete Wirkungen des Bewohnens feuchter Räume.

7. Die Gesundheitsgefährlichkeit einer feuchten Wohnung ist in gewissen Grenzen abhängig von dem Masse und der Dauer der Feuchtigkeit. Aus praktischen Gründen — und zwar namentlich wegen des Mangels an handlichen Verfahren zur genauen Feststellung des Feuchtigkeitsmasses von Wohnungen — empfiehlt es sich, auch geringe Grade von Feuchtigkeit für gesundheitlich bedenklich und der Abstellung bedürftig anzusehen.

8. Der Entstehung feuchter Wohnungen kann bei Errichtung eines Gebäudes vorgebeugt werden: durch Verwendung geeigneter Baumaterialien — durch Hochlage der unteren Gebäudetheile über Hoch- und Grundwasser — durch Schutz der unter der Erdoberfläche liegenden Gebäudetheile gegen Bodenfeuchtigkeit, sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung — durch Bekleidung der Aussenwände mit einem das Eindringen des Wassers verhindernden Material — durch ausreichende Mauerstärken — durch Herstellung von Luftschichten in den Aussenwänden — durch sorgfältige Herstellung der Dachdeckung, der Regenwasserableitung, der Wasserversorgungs- und Entwässerungsanlagen.

9. Die aus den unter 3 genannten vorübergehenden Ursachen entstandene Feuchtigkeit einer Wohnung kann beseitigt werden: durch erforderlichenfalls im Wege der Gesetzgebung vorzuschreibende Fristen zwischen Fertigstellung des Rohbaues und Beginn der Verputzung in Neubauten — durch künstliche Austrocknung der putzfertigen Neubauten mittels Heizung und Lüftung — durch Einhaltung einer längeren Frist zwischen der Fertigstellung des Verputzes und dem Bekleben der Wände mit Tapeten oder dem Anstriche der Wände mit Oelfarbe — durch Verhinderung einer zweckwidrigen und gesundheitsschädlichen Benutzung von Wohnungen — durch gute Instandhaltung aller derjenigen baulichen Anlagen, deren Mängel die Feuchtigkeit einer Wohnung herbeiführen kann, als Dachdeckung, Regenwasserableitung, Wasserversorgungs- und Entwässerungsanlagen.

10. Zur Beseitigung feuchter Wohnungen, möge die Feuchtigkeit ihren Grund in den unter 2 aufgeführten baulichen Mängeln oder in den unter 3 aufgeführten vorübergehenden Ursachen haben, ist die Schaffung einer zweckmässigen ständigen Wohnungsbeauf-

sichtigung durch Organe des Staates oder der Gemeinde erforderlich; diese Organe müssen mit den nöthigen Machtmitteln ausgestattet sein, um die zweckwidrige und gesundheitswidrige Benutzung einer Wohnung zu verhindern und die zur Beseitigung vorhandener Feuchtigkeit erforderlichen Massregeln anzuordnen.

Damit war die Tagesordnung der Versammlung erledigt.

Eine Abstimmung über die aufgestellten Leitsätze fand bei keinem Vortrage statt. Der Ausschuss für das kommende Jahr wurde folgendermassen zusammengesetzt: Erster Bürgermeister v. Borscht (München), Prof. Dr. Albrecht (Lichterfelde bei Berlin), Prof. Dr. Fränkel (Halle a. S.), Oberbürgermeister Beck (Chemnitz), Regierungsrath Roth (Potsdam), Geheimrath Stübben (Köln).

Der Vorsitzende schloss die Tagung mit herzlichen Worten des Dankes an die Referenten und konstatirte, dass die diesjährige Tagung die bisherige Maximalziffer der Kölner Versammlung um mehr als 100 Theilnehmer überschritten habe. Der Empfang, den die Stadt München dem Verein bereitet habe, sei so prächtig gewesen, die Gastfreundschaft sei so überaus reich gewesen, dass die Erinnerung an diese Tage im Schoosse des Vereins nicht erlöschen werde. Für alles dieses statte er nochmals im Namen des Vereins herzlichsten Dank ab.

Namens der Versammlung dankte Oberbürgermeister Beck (Mannheim) dem Vorsitzenden für seine umsichtige Leitung der Geschäfte.

Ausser zahlreichen Besichtigungen fand am ersten Abend ein Festessen mit Damen im grossen Saale des alten Rathhauses statt. Am zweiten Abend gab die Stadt ein prächtiges Fest in den herrlichen Räumen des Künstlerhauses. Der höchste Genuss aber wurde den Theilnehmern bereitet durch die Festvorstellung im Prinzregenten-Theater: „Tannhäuser", die auf allerhöchsten Befehl Sr. K. Hoheit des Prinzregenten stattfand. Allen Theilnehmern wird diese Aufführung sicherlich für immer unvergesslich bleiben. Am Samstag, den 20. September, fand dann noch ein gemeinsamer Ausflug statt auf den im Besitz der Stadt München befindlichen und zum Wasserversorgungsgebiet gehörigen Taubenberg.

Die sehr hübsch ausgestattete und inhaltreiche Festschrift der Stadt München verdient noch zum Schluss lobende Erwähnung.

Kleine Mittheilungen.

Hygienische Einrichtungen in Nürnberg.

Nach der Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des ärztlichen Vereins in Nürnberg.

Die Wasserversorgung liefert einwandfreies Quellwasser aus dem Ursprungthal und dem sog. Gramersweiher, sowie Grundwasser von Erlenstegen. Bacteriologisch waren nur vorübergehend Anstände zu erheben an zwei Brunnen am Gramersweiher. Eisenhaltige Brunnen dort und in Erlenstegen wurden von der weiteren Benützung ausgeschlossen. Die in der Stadt noch bestehenden älteren Wasserwerksanlagen, die zwar bacteriologisch, aber nicht chemisch bedenkenfrei sind, werden allmählich von der Stadtverwaltung abgelöst und durch Versorgung aus der neuen Wasserleitung ersetzt. Neue Quellengebiete sollen erschlossen werden. Der Hochbehälter auf dem sog. Schmausenbeck wurde erweitert und mit der Pumpanlage unmittelbar verbunden, sodass letztere auch Nachts ausgenützt werden kann. Die in den Vororten noch vorhandenen Pumpbrunnen werden wegen der mangelhaften Beschaffenheit ihres Wassers allmählich geschlossen; ihre Zahl nimmt rasch ab.

Wenn man die Beseitigung der Abfallstoffe gliedert nach Fäkalien, Wirthschaftswässern und Müll, so sind die Einrichtungen zum Theil als gut, zum Theil als verbesserungsfähig zu bezeichnen.

Für Harn und Fäkalien dienen theils die Schwemmkanäle, zumeist aber die Abortgruben. Die Gruben sind, wo nöthig, zwangsweise ausgemauert und cementirt, die Entleerung geschieht pneumatisch und „fast" geruchfrei. Der Grubeninhalt wird in Sammelbecken in der Stadt oder mittels Eisenbahn nach den Bahnstationen Vach und Raitersaich gebracht und an die Landleute zu mässigem Preise (1200 Liter für 50 Pfg.) abgegeben. Die Aufbewahrung der Abortstoffe und ihre Abgabe geschieht „so hygienisch als möglich". Eine allgemeine obligatorische Einführung des Waterclosets mit Kanalanschluss erscheint bei dem langsamen Lauf der wasserarmen Pegnitz vorläufig unthunlich. In Neubauten wird der Kanalanschluss der Fäkalien gestattet, jedoch unter Einschaltung von Klärgruben mit selbstthätigem Kalkzulauf, ein System, das als

reinlich, geruchlos und billig, aber zugleich als verbesserungsfähig bezeichnet wird.

Das Kanalnetz dient, abgesehen von diesen Spülaborten, nur der Ableitung der Wirthschaftswässer und Meteorwässer; es mündet in die Pegnitz, ist aber noch nicht vollständig ausgebaut. Die Sommerbadeanstalten leiden darunter.

Die Frage der Flussverunreinigung und Flussverschlammung ist in Nürnberg noch nicht brennend, auch für die Nachbarstadt Fürth noch unbedenklich. Die chemischen und bacteriologischen Untersuchungen der Pegnitz zeigten als Ergebniss, dass zwar der Gehalt an Salpetersäure und salpetriger Säure innerhalb der Stadt zunimmt, nicht aber der allgemeine Mineralgehalt, was aus dem sehr hohen Verbrauch an Quellwasser erklärt wird. Der Keimgehalt wächst auf dem Laufe durch die Stadt überaus stark, schwankt jedoch fortwährend und zeigt jedesmal hinter den Stauwehren bedeutenden Rückgang. Kurz vor Fürth ist die Keimzahl zwar immer noch erheblich grösser als beim Eintritt des Flusses in Nürnberg, hat aber wesentlich abgenommen.

Die Reinigung der Kanalwässer und die Aufnahme aller Fäkalien wird auf die Dauer nicht zu umgehen sein. Das Rieselverfahren wäre zwar möglich, würde aber durch das Heben des Kanalinhaltes bedeutende Kosten verursachen. Welches Verfahren schliesslich zu empfehlen ist, lässt sich noch nicht beurtheilen, zumal für die richtige Würdigung der verschiedenen biologischen Methoden ausreichende Grundlagen noch zu fehlen scheinen.

Die Müllabfuhr und die Strassenreinigung geschieht zweimal (auch wohl dreimal) in der Woche. Verdeckte und verschliessbare Mülleimer sind zwar vorgeschrieben, aber noch keineswegs allgemein eingeführt. Die Abfuhrwagen sind zwar hygienisch richtig gebaut, an besonders trockenen Tagen wäre aber zur Verhinderung des Staubes Besprengung des Mülls mit Wasser sehr wünschenswerth. Die trockenen Abfallstoffe werden im Reichswalde vergraben, die Flächen werden alsdann bepflanzt; diesem als völlig einwandsfrei bezeichneten Verfahren verdankt auch der Luitpoldhain seine Entstehung.

Die Schneeabfuhr geschieht in schnellster Weise; in der Stadt wird der frische Schnee thunlichst in die Strassenkanäle oder in den Fluss geworfen; die übrigen Schneemassen werden auf Pachtfelder abgefahren. Das Strassenpflaster und die Pflege der öffentlichen Pflanzungen werden gerühmt, ebenso die Anlage des Centralfriedhofes.

Die am alten Johanniskirchhof liegende Desinfectionsanstalt ist mit zwei Rietschel und Henneberg'schen Dampfdesinfectionsapparaten ausgerüstet und erfreut sich der zunehmenden Gunst

und Benützung seitens des Publikums. Seit Kurzem ist in der Anstalt ein besonderer Raum bereitgestellt, wo die Formalin-Desinfection vorgenommen werden kann. Die möglichst allgemeine Durchführung dieser Art von Desinfection in den Wohnungen ist in Vorbereitung. Besonders wichtig ist die Desinfection für die Borsten- und Pinselfabriken behufs Verhütung von Milzbrandansteckungen; eine Reihe gewerbehygienischer Fragen harren in diesem Industriezweige noch der Erledigung.

Der städtische Schlachthof, die Trichinenschau und die städtische Lebensmittel-Untersuchungsanstalt sind vortrefflich eingerichtet; für den Verkehr mit Milch, mit Einschluss von Kur- und Kindermilch, und mit Brodwaaren sind neue gesundheitspolizeiliche Vorschriften erlassen worden. J. St.

Hygienische Einrichtungen der Stadt Augsburg.

Nach der Festschrift der Stadt Augsburg zur 15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die Wasserversorgung liefert Grundwasser aus dem sog. Siebentischwalde im Lechthale; die Pumpenanlage wird durch eine Wasserkraft des Lech und eine Reserve-Dampfmaschine bebetrieben. Ein Hochbehälter ist nicht vorhanden. Das Druckwasser läuft beständig dem in jedem Hause aufgestellten Ueberlaufsbehälter mittelst Caliber- und Messhahn zu, das im Hause nicht verwendete Wasser fliesst durch ein Ueberlaufsrohr in das Canalnetz. Die bacteriologische Untersuchung ergab nur 3 bis 6 Keime im Cubikcentimeter: auch die chemische Prüfung erwies das Wasser als einwandsfrei.

Das Netz der unterirdischen Canäle entbehrt der einheitlichen Anlage und dient nur zur Aufnahme der Meteor- und Haushaltungswässer; jedoch wurde in neuerer Zeit auch der Anschluss der Spülaborte (mit Klärung und Ueberlauf) gestattet. Der Umbau des Canalnetzes zu einer einheitlichen Schwemmcanalisation ist im Plane. Zur Zeit münden die Hauptcanäle der verschiedenen Theile des Netzes unmittelbar in die die Stadt berührenden Wasserläufe.

Für die Beseitigung des Abortinhaltes dient seit 1867 das Tonnensystem. Dasselbe hat sich nicht bewährt und soll, wie schon angedeutet, durch ein einheitliches Schwemmsystem ersetzt werden. Bis dahin gelten für den Canalanschluss der Fäkalien ausführliche und kostspielige Vorschriften über die Klärung und Desinfection der Stoffe in jedem Hause. Die Abfuhr der Tonnen besorgte bis vor einigen Jahren die Actiengesellschaft „Podewils Fäkal-Extractfabrik“; die Stoffe wurden verdampft und

zu Poudrette verarbeitet. Da die Gesellschaft aber mit steigenden Verlusten arbeitete, so kaufte die Stadt das Werk an und stellte den Betrieb ein. Seitdem werden die Tonnen durch einen Unternehmer abgeholt und in ein Rührwerk entleert, wo die Fäkalien mit der zehnfachen Wassermenge gemischt und sodann durch einen Seiher in die Wertach unterhalb der Buntweberei abgelassen werden. Die zurückgehaltenen festere Bestandtheile werden mit Torfmuhl u. s. w. vermengt und als Compost verwerthet. Jeder Hausbesitzer hat für das Abholen der Tonnen 60 Pfennig (in den beiden Vorstädten rechts und links der Wertach 40 bis 50 Pfennig) zu zahlen.

Die Pflicht der Strassenreinigung obliegt jedem Haus- und Grundbesitzer vor seinem Anwesen bis auf 10 m Breite, er kann jedoch seine Verpflichtung für 25 Pfennig pro qm dem Magistrat übertragen. Die Reinigung geschieht wöchentlich zwei mal.

Die Fortschaffung des in einheitlich vorgeschriebenen Blechtonnen gesammelten Hausmülls geschieht für Rechnung der Stadt durch einen Unternehmer.

Der Schnee wird grösstentheils in die die Stadt durchfliessenden Werkcanäle geworfen, zum Theil auch nach besonderen Ablagerungsplätzen gefahren.

Die Stadt besitzt sieben Flussbadanstalten, zwei Volksbrausebäder und ein neues Volksschwimmbad. Die letztgenannten drei Badeanstalten sind moderne Anlagen, die den gesteigerten Anforderungen der Gesündheitspflege entsprechen. Ein neuer Schlacht- und Viehhof von bedeutender Ausdehnung ist in den letzten Jahren unter Aufwendung von 2 910 000 Mark erbaut worden. J. St.

Strassenhygiene in München.

Von 3414000 qm Fahrbahnfläche der Münchener Strassen sind 2 180 000 qm macadamisirt, 1 117 000 qm mit Steinpflaster, 89 000 qm mit Asphaltpflaster, 28 000 qm mit Holzpflaster versehen. Der ungewöhnlich grosse Antheil der ungepflasterten Strassen, welche 64 % der Gesammtfläche ausmachen, wird auf den Umstand zurückgeführt, dass in letzter Zeit sieben Landgemeinden mit ungeordneten Wegeverhältnissen in die Stadtgemeinde aufgenommen worden sind. Zur Strassenverbesserung, insbesondere Strassenpflasterung wurden von 1892 bis 1901 jährlich 1178000 bis 2398000 Mk. verwendet; im Jahre 1901 entfielen hiervon 1073 000 Mk. auf Herstellung geräuschlosen Pflasters.

Die Strassenreinigung ist verschieden nach den drei Strassengattungen: Macadam, Steinpflaster, geräuschloses Pflaster.

In Macadamstrassen liegt die Säuberung des Strassenkörpers und die Abfuhr des Strassenschmutzes der Stadt ob; dagegen den Anliegern die tägliche Reinigung der Bürgersteige, die Strassenbesprengung, sowie die Beseitigung und Abfuhr des Schnees.

In Steinpflaster-Strassen erstreckt sich die Reinigungspflicht der Anlieger auch auf die Säuberung der Fahrbahn (bis auf 6 m Breite); die Abfuhr des von den Verpflichteten zusammengebrachten Schmutzes erfolgt jedoch Seitens der Stadt täglich durch Vermittlung von Unternehmern. Die Anlieger pflegen in grossem Umfange ihre Verpflichtungen auf Unternehmer zu übertragen, zu welchem Zwecke sich eine Gesellschaft m. b. H., „die Münchener Strassenreinigungsanstalt", gebildet hat. Von 14300 Anwesen haben 3502, vertheilt auf 482 Strassen, mit dieser Gesellschaft Vertrag geschlossen, so dass dieselbe zur Zeit 228110 qm Macadam-, 211707 qm Steinpflaster- und 323062 qm Bürgersteigflächen für Private zu bedienen hat.

Die Reinhaltung des Holz- und Asphaltpflasters ist wegen der besonderen Technik und der erforderlichen besonderen Sorgfalt durch Ortsstatut einer „städtischen Strassenreinigungsanstalt" übertragen, an welche die verpflichteten Anlieger ein jährliches Entgelt von 80 Pfennig für das Quadratmeter zu entrichten haben. Aber auch die Arbeiten dieser städtischen Anstalt stehen nicht im Eigenbetrieb der Stadtverwaltung, sondern sind von der letzteren an eine Unternehmerin, nämlich die vorhin genannte „Münchener Strassenreinigungsanstalt", vergeben. Die Hauptreinigung des geräuschlosen Pflasters erfolgt zur Nachtzeit, wobei drei Mannschaftsgruppen in Thätigkeit treten. Zwei dieser Gruppen, aus je 8 Leuten bestehend, schwemmen von den Strassenhydranten aus mittels Rollspritzschläuchen das Holzpflaster jede Nacht, die Hälfte des Asphaltpflasters jede zweite Nacht; der andere Theil des Asphaltpflasters wird durch eine Gruppe von fünf Arbeitern mit vier einspännigen Sprengwagen, welche bei 1500 Liter Fassungsraum eine Sprengweite von 7,5 m umfassen und unmittelbar aus den Hydranten gefüllt werden, durchgreifend gewaschen. Dem Schwemmen und Waschen folgt das Abschieben mittels Gummischrubbern, die Reinigung der Rinnen und die Aufnahme des Schlammes in wasserdichte eiserne Schlammwagen. In vorgeschrittener Jahreszeit wird die nächtliche Reinigungsarbeit auf ein leichtes Vorspritzen und das Eingreifen der Kehrmaschinen beschränkt. Bei Tage sorgen sechs fliegende Colonnen, aus je 6 Mann bestehend, für die Reinhaltung. Bei Frostgefahr und Glatteis kommt für die Bürgersteige ein aus 2 mm starken, für die Fahrbahnen ein aus 6—8 mm starken sogenannten Rieseln bestehendes Abstumpfmaterial zur Anwendung, welches nebst den Geräthen in Sand- und Werk-

zeugkästen aufbewahrt wird, die an bestimmten Punkten aufgestellt sind.

Im Sommer werden die Geh- und Fahrbahnflächen der geräuschlosen Pflasterstrassen zweimal täglich bei trockenem Wetter gesprengt. Im Winter wird Eis und Schnee mittels acht eiserner Schneepflüge gehäuft und meist auf Abladeplätze abgefahren; der Einwurf des frischen Schnees in Kanalschächte geschieht nur in geringem Umfange.

Die Münchener Strassenreinigung ist hiernach noch nicht vollkommen organisirt. Die von der Stadt aufgewendeten Kosten sind verhältnissmässig nicht hoch; im Jahre 1901 standen den Ausgaben von 454619 Mk. Einnahmen von 162763 Mk. gegenüber, es betrugen also die reinen Kosten 291856 Mk. J. St.

Wohnungscontrole in Amsterdam.

Die in Holland viel verbreiteten wandschrankartigen Schlaf-Alkoven haben zu einer Ausnutzung des Raumes gerade in den Schlafzimmern geführt, welche die Besorgniss holländischer Hygieniker erregt. Die Stadt Amsterdam erstreckt deshalb ihre hygienische Wohnungscontrole nicht bloss auf die Belegungszahl der einzelnen Zimmer, sondern misst auch den Luftraum aus, der auf den einzelnen Schläfer entfällt. Nach dem statistischen Jahrbuch der Gemeinde Amsterdam (6. Jahrgang 1900, Amsterdam 1902, im Commissionsverlag bei Johannes Müller) ergab sich nun der Luftraum für jeden Erwachsenen, wenn als erwachsen jede mehr als 10 Jahre alte Person gerechnet wird und zwei Kinder unter 10 Jahren als ein Erwachsener gezählt werden, bei den im Jahre 1900 untersuchten Wohnungen in drei bestimmten Baublöcken, wie folgt:

Baublock	Zahl der Schlafräume	Davon entfielen auf die erwachsene Person													
		weniger als 3 cbm	3—4 cbm	4—5 cbm	5—6 cbm	6—7 cbm	7—8 cbm	8—9 cbm	9—10 cbm	10—11 cbm	11—12 cbm	12—13 cbm	13—14 cbm	14—15 cbm	15 cbm und mehr
I	372	4	10	12	21	25	30	31	29	40	23	17	27	16	87
		161													
II	238	4	7	7	16	14	14	24	18	24	15	11	11	10	63
		104													
III	302	3	10	9	18	34	22	19	22	13	19	17	16	5	95
		137													

Unter dem gewöhnlich geforderten, nothdürftigen Luftraum von 10 cbm pro Kopf blieben somit im ersten Baublock 161 Schlaf-

räume oder 43 %, im zweiten Baublock 104 Schlafräume oder 44 %, im dritten Baublock 137 Schlafräume oder 45 %. Diese unerfreulichen Zahlen beweisen, dass auch in Holland eine grosse Gleichgültigkeit der unteren Klassen gegen gesunde Schlafräume herrscht und dass der Wohnungspolizei dort ein ausgedehntes Thätigkeitsfeld offen steht. J. St.

Literaturbericht.

Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der socialen Hygiene und Demographie. Band I: Bericht über die Jahre 1900 und 1901. Herausgegeben von A. Grotjahn und F. Kriegel. Jena 1902. Gustav Fischer.

Ein Unterschied gegen ähnliche Werke besteht darin, dass zugleich die hygienische und die nationalökonomische Literatur verzeichnet ist; die Gesundheitstechnik sowie die rein bakteriologische und chemische Hygiene sind nicht berücksichtigt. Eine Sammelbesprechung der Abschnitte ist unterlassen, dagegen sind die Berichte über die einzelnen literarischen Erscheinungen zum Theil recht ausführlich und mitunter geradezu vorzüglich. Das Buch theilt sich in die Chronik der sozialen Hygiene, die Gesetzestafel (Verzeichniss der im In- und Auslande erlassenen Gesetze von hygienischem oder volkswirthschaftlichem Inhalt), alsdann die in 10 Abschnitte getheilten Referate, endlich eine Bibliographie (Zeitschriften-Uebersicht) und ein Namensverzeichniss. — Der vorliegende erste Band des von Jahr zu Jahr fortzusetzenden Werkes ist zweifellos eine von sehr grossem Fleiss und Sachverständniss getragene Arbeit, deren Werth und Nutzen recht hoch zu bewerthen ist. Ein nebensächlicher Wunsch wird indess ausgesprochen werden dürfen, der dahin geht, dass der Stoff in den einzelnen Abschnitten noch übersichtlicher geordnet werden möge.

J. St.

Altschul, Bacteriologie, Epidemiologie und medicinische Statistik. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Die Arbeit ist eine wesentlich kritische, stellt die Einzelresultate der Bacteriologie als lückenhaft hin und verlangt eine grössere Berücksichtigung dieser Thatsache bei der Deutung epidemiologischer Befunde und bei prophylactischen Maassnahmen.

Die Differenzierung der Tuberkelbacillen wie auch der Typhusbacillen ist nicht mehr mit Bestimmtheit durchzuführen. Nicht mehr die Forschungen der Einzelnen sind maassgebend, sondern die an allen Orten gefundenen übereinstimmenden Forschungsergebnisse. Die Medicinalstatistik, welche in die Hände von Aerzten gelegt werden muss, soll den epidemiologischen Untersuchungen zur Grundlage dienen. Die Prophylaxe soll zwar nicht über Nacht geändert werden, indess sind die über die Infection mit Sputis angestellten Experimente nicht beweisend, und weder die Wasser- noch die Bodentheorie hellen die Entstehung der Typhusepidemieen völlig auf. Wie bei der Tuberculose die Reinlichkeit, so ist beim Typhus eine durchgreifende Assanirung der Ortschaften das beste Prophylakticum. Was die Diphtherie, Blattern und Pest anlangt, so sind die die Epidemieen bedingenden Ursachen unbekannt. Trotz der mangelhaften Impfung in Böhmen ist dort seit Jahren kein Fall von Blattern vorgekommen. Daraus ergiebt sich, dass die Bacteriologie und die Epidemiologie bemüht sein müssen zu erforschen, mit welchem Minimum von Einschränkungsmaassregeln man bei der Prophylaxe das Auskommen finden kann. Die häufigen und langdauernden Schulschliessungen bei bereits in epidemischer Ausbreitung herrschenden Masern sollen in der Regel vermeidbar sein. Weitere Kenntnisse sind vor allen Dingen erwünscht über den Uebergang des Saprophytismus in Parasitismus, über den Einfluss der Symbiose der Bacterien in der Natur auf die Pathogenität, wie auch über Disposition und Immunität.

Dreyer (Köln).

Ritter u. Nevermann, Hygienische Verhältnisse auf dem platten Lande nach im Regierungsbezirk Stade gemachten Beobachtungen. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Die Wohnhäuser mit ihren ungenügenden Räumen und ihren als Schlafstellen dienenden licht- und luftlosen Butzen erklären die hohen Mortalitätsziffern auf dem Lande. Die Abortverhältnisse (undichte Gruben) geben zur Verbreitung von Typhus Veranlassung. Das Trinkwasser ist auf der Geest durchaus gut, wenn nicht offene Ziehbrunnen oder schlecht gemauerte Kesselbrunnen dasselbe zweifelhaft machen. Das Cisternenwasser in den Marschgemeinden sollte indess durch eine gemeinsame centrale Grundwasserversorgung von der benachbarten Geest her ersetzt werden. Am wenigsten ist für gutes Trinkwasser in den Mooren geschehen, wo fast alle Häuser offene Kesselbrunnen haben, die das schmutzig braune Wasser aus geringer Tiefe in die Höhe befördern. Was die Fleischhygiene anlangt, so ist für Orte mit grösserem Schiffsverkehr die Einführung der obligatorischen Fleischschau ein dringendes Be-

dürfniss. Fernerhin müssen Abdeckereien eingerichtet werden, für welche die Regierung Grund und Gebäude gewähren sollte. Gross ist die Gefahr der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Molkereien. Eine Polizeivorschrift verbietet die Lieferung von Milch aus Häusern, in denen ansteckende Krankheiten herrschen, und ein Theil der Molkereien pasteurisirt die Milch. — Die Typhusübertragung auf dem Lande erfolgt meist in Folge der Butzenwirthschaft von Fall zu Fall. Errichtung von Krankenhäusern in den Gemeinden, die eine bessere Isolirung der ersten Fälle ermöglichen, ein gut geschultes Pflegepersonal in Gestalt von Gemeindeschwestern und ferner gedruckte Verhaltungsmaassregeln während der Dauer einer Epidemie würden hier Nutzen stiften. Die Molkereien könnten auch zu einem explosionsartigen Auftreten von Typhus führen, und es ist deshalb eine sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung der Molkereien dringend nöthig. Dreyer (Köln).

Schmid, Die schulhygienischen Vorschriften in der Schweiz. [Auf Anfang 1902 zusammengestellt.] (Zürich, Druck von Zürcher & Furrer. 1902. 439 Seiten.)

Das vorliegende Buch enthält das gesammte amtliche Material über die Ordnung der Schulhygiene in der Schweiz und zwar im Wortlaut der Gesetze bezw. cantonalen Verfügungen. Ein Verzeichniss der Gesetze, Verordnungen und sonstigen Erlasse, welche Bestimmungen betreffend die Schulgesundheitspflege enthalten, ist dem eigentlichen Inhalt gleichsam als Quellenangabe vorausgeschickt. Dann folgt in 16 Capiteln eine systematische Uebersicht der schulhygienischen Vorschriften der einzelnen Cantone in der Sprache der letzteren. Die einzelnen Capitel betreffen das Schulhaus, das Schulmobiliar, Schulpflicht und Schulzeit, Schülerzahl pro Classe und Geschlechtertrennung, den Unterricht, Handarbeitsunterricht, körperliche Erziehung, Unterricht in der Gesundheitslehre, Strafen, specielle Vorkehren für geistig normale Kinder, Fürsorge für arme oder verwahrloste Kinder, Kleinkinderschulen, Maassnahmen betreffend ansteckende Krankheiten, erste Hülfe bei Unglücksfällen, Unfallversicherung, sanitarische Schulaufsicht, Privatschulen. Der reiche Inhalt wird auch nichtschweizerischen Behörden, Lehrern, Aerzten und Architecten eine grosse Fülle der Anregung bieten. So ungleich auch die Materie in den einzelnen Cantonen geregelt ist, so gibt es doch keinen Fortschritt der Schulgesundheitspflege, der nicht bereits irgendwo in der Schweiz seine Stätte erobert hätte. Der Amtsstil der Gesetze und Verfügungen macht die Lektüre freilich oft nicht angenehm, aber das ist tout comme chez nous. Dreyer (Köln).

Roller, Das Bedürfniss nach Schulärzten für die höheren Lehranstalten. (Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht der Grossherzoglichen Oberrealschule zu Darmstadt [Schuljahr 1901/2].)

Der Stoff ist in fünf Capitel eingetheilt. Das erste „Zur Geschichte der Schularztfrage" gibt eine gute Uebersicht über die Entwicklung dieses Problems seit dem Beginn der neuen Zeit im weiteren Sinn, erklärt aus dem allzu stürmischen Vorgehen der Hygieniker den Widerstand der Schulleute und schliesst mit dem gegensätzlichen Gutachten des Vereins hessischer Aerzte, welche Schulärzte auch für höhere Lehranstalten wenigstens zur Lösung der allgemein hygienischen Aufgaben für nothwendig hielten, und der Versammlung hessischer Directoren, welche ein Bedürfniss nach besonderen Schulärzten nicht anerkannten. Im Capitel „Der Bezirksarzt und die Schule" weist Verf. nach, dass der mit Geschäften stark überladene Bezirksarzt einer Entlastung durch Anstellung besonderer Schulärzte bedarf. Jedoch wünscht R. auch eine hygienische Ausbildung des Lehrerstandes auf der Universität, im pädagogischen Seminar und durch spätere Fortbildungscurse. Das Verhältniss des Schularztes zum Lehrkörper und zum Hausarzte wird ganz im Sinne der überall bestehenden Vorschriften für Schulärzte besprochen. Das Schlusscapitel über den „Schularzt und die Schulhygiene" will den ersteren aus der Hygiene des Unterrichts fast gänzlich entfernen, erkennt aber an, wie viel auf diesem Gebiete durch die Mitwirkung von Aerzten bisher erreicht ist. Einige in Betracht kommende Fragen würden eventuell nicht dem Schularzt der Einzelanstalt, sondern einem ärztlichen Beirath der Centralschulbehörde vorzulegen sein. Für die Hygiene des Schulhauses und seiner Einrichtungen verlangt Verf. denselben Einfluss der Aerzte, den sie an den Volksschulen haben, und die Hygiene des Schulkindes endlich soll ebenfalls, wenn auch nicht in der stetigen, individuellen, überwachenden Form, wie an den Volksschulen, sondern mehr in der Form des Gutachters dem Schularzt obliegen.

Dreyer (Köln).

Holst, Studien über Schulkopfweh. (Archiv f. Hyg., 41. Bd., 3. Heft. Seite 255—300.)

Die Gesundheit der Schüler wird durch den Schulbesuch in verschiedener Weise schädlich beeinflusst. Erstens trägt die Schule durch die Anhäufung von Kindern zur Verbreitung von Infectionskrankheiten bei, zweitens wird die Gesundheit auch durch die von der Schule geforderten Arbeiten schädlich beeinflusst. Bewiesen ist dies bezüglich der Kurzsichtigkeit, ferner Anämie, Nervosität und häufiger Kopfschmerzen, Nasenbluten, Verkrümmungen der Wirbelsäule.

Verf. wählte unter den seiner Aufsicht unterstehenden Schulkindern nun diejenigen aus, welche an häufigen Kopfschmerzen litten, weil dieses Leiden am leichtesten constatirbar und wohl unbestritten als Schulkrankheit aufzufassen ist.

Verf. fand nun bei seinen Untersuchungen eine erhebliche Anzahl von Kindern, die an häufigen Kopfschmerzen litten, aber bei genauer Prüfung ergab sich, dass als Grund der Erkrankung nur in den allerwenigsten Fällen der Schulbesuch als Ursache zu bezeichnen war.

Er zieht aus seinen Untersuchungen den Schluss:

1) dass der Schulgang bezw. die Schularbeit jedenfalls nur als sehr seltene Ausnahmen häufiges Kopfweh bei Schülern aus gesunden Familien hervorrufen;

2) dass die eigentliche Ursache der Häufigkeit dieses Leidens darin zu suchen ist, dass so viele Schüler wegen verschiedener Verhältnisse, die mit der Schularbeit nichts zu thun haben, und unter denen besonders erbliche und anämische Zustände zu erwähnen sind, an und für sich für das hier besprochene Leiden disponirt sind.

Selbst wenn nun die Schule nicht die eigentliche — primäre — Ursache des Kopfwehes ist, kann sie vielleicht von hervorragender secundärer Bedeutung sein. Auch in Bezug hierauf kommt Verf. zu dem Resultate, dass der Einfluss der Schule kein besonders grosser ist. Mastbaum (Köln).

A. Gärtner, Die Quellen in ihren Beziehungen zum Grundwasser und zum Typhus. (Abdr. a. d. klin. Jahrb. Bd. IX. Jena 1092.)

Bekanntlich wurde noch vor nicht langer Zeit die Versorgung mit Quellwasser als die hygienisch am meisten einwandfreie Art der Wasserversorgung angesehen. Die Erfahrungen namentlich des letzten Dezenniums haben diesen Nimbus völlig zerstört. Es hat sich herausgestellt, dass die Quellen häufig ein Wasser führen, das ungenügend filtrirt ist, weil es die Poren des Bodens zu schnell durchläuft. Es steht dadurch im Gegensatz zum Grundwasser.

Verfasser gibt in der vorliegenden umfangreichen Arbeit eine sehr gründliche Darstellung dieser Verhältnisse. Zunächst werden besprochen die einzelnen Arten von Quellen, nämlich die Hoch-, Tief- und sekundären Quellen. Die letzteren, die durch Eintritt von Oberflächenwasser in weite Gesteinsspalten oder durch Versinken solchen Wassers in eine stark poröse Unterlage entstehen, sind hygienisch besonders wichtig, weil sie oft gefährliche Verunreinigungen führen. In den letzten Jahren hat man die Methoden die zum Nachweis des Zusammenhanges eines Wassers mit einem anderen dienen, sehr vervollkommnet (Einschütten von Fluorescein,

Bakterienkulturen, Temperaturmessungen etc.) und ist dadurch öfters in den Stand gesetzt worden, den Ursprung einer Quellverseuchung zu ermitteln.

Der zweite Theil der Gärtner'schen Arbeit beschäftigt sich im Einzelnen mit den Typhusepidemien, die durch Quellwasser verursacht worden sind. Eine grosse Zahl von solchen Fällen, die in der Literatur zerstreut sind, findet sich hier zusammengestellt. Aber auch aus seiner eigenen Erfahrung hat Verfasser eine Menge interessanten Materials zusammengetragen. Besonders ausführlich werden natürlich die Zustände der Pariser Quellwasserversorgung, die den Lesern dieser Zeitschrift schon aus mehreren Berichten bekannt sind, erörtert.

In einem Schlusskapitel geht G. auf die meist recht schwierige Prophylaxe von Quellverunreinigungen ein. — Diese kurzen Andeutungen über den reichen Inhalt der Arbeit müssen hier genügen. Jedem hygienischen und technischen Fachmann ist ihr sorgfältiges Studium zu empfehlen. Kruse (Bonn).

Flade, Zur Alkoholfrage. (Hygienische Rundschau 1902, Nr. 4.)

Der Verf. giebt eine kurze Uebersicht über wichtigere Abhandlungen über die Alkoholfrage, die im 1. Halbjahr 1901 erschienen sind. Von grossem Werth ist frühzeitige Entmündigung von noch verhältnissmässig gesunden und arbeitsfähigen Alkoholikern, um sie zwangsweise einer Heilstätte zuführen zu können. Von besonderen gesetzgeberischen Reformen ist nicht viel zu erhoffen, da sie doch in der Praxis nicht durchführbar sind und immer umgangen werden. Bezüglich der Bedürfnissfrage sind die Wirkungen von Ortsstatuten im Allgemeinen günstige; nach der Höchstzahl der Bewohnerschaft soll die Zahl der Schenken sich richten.

Die Schweiz ist in der Bekämpfung des Alkoholismus noch rückständig; es hat dort keine Gemeinde das Recht, den Verkauf von Alkohol auf ihrem Gebiete zu beschränken. 1899 wurde sogar der Vorschlag einer diesbezüglichen Revision vom Nationalrath abgelehnt.

Frankreich und Russland suchen an Stelle des Alkoholgenusses den Theegenuss in der Armee einzuführen.

In England giebt es eine ganze Anzahl von Lebens-Versicherungs-Gesellschaften, die besondere Abtheilungen für Abstinenten eingerichtet haben, die aussergewöhnliche Vergünstigungen geniessen.

In Galizien ist der Branntweinverbrauch ungleich viel höher als der Nährmittelverbrauch; auch sind dort die Getränke durch ihren hohen Procentgehalt an Alkohol (bis 90 %) so verderblich. Der Handwerkerstand nimmt zu jeder Mahlzeit Branntwein, die Vermögenden obendrein noch Bier.

In Belgien hat die Regierung häufig gesetzliche Maassregeln ergriffen, um dem Alkoholismus zu steuern. Bemerkenswerth sind die hohen Strafen, die dort denjenigen treffen, der jemand derart zur Trunkenheit veranlasst, dass der Rausch Erwerbsunfähigkeit, Unfall oder dergl. bewirkt.

Von Werth und auch gut durchführbar sind die Vorschläge über die Verkaufszeit: Verbot des Verkaufes im Winter vor 9 Uhr Morgens, im Sommer vor 8 Uhr Morgens, ferner an öffentlichen Wahltagen, an Losungstagen für die Miliz, an Sonn- und Feiertagen, Montags und Sonnabends von 4 Uhr Abends an.

Hieran schliesst Verf. einige Mittheilungen aus Fachkreisen:

Fraenkel (Halle) hat durch Thierversuche bewiesen, dass der Alkohol die normale Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen Infectionsstoffe herabgesetzt, indem er die Alkalescenz des Blutes vermindert.

Auf dem 8. internationalen „Congress gegen den Alkoholismus" in Wien sprach u. a Kassowitz über Alkoholismus im Kindesalter und betonte, dass bei Kindern in Folge länger fortgesetzten Alkoholgenusses Delirium tremens, alkoholische Manie, Epilepsie und nachweisbare Organveränderungen zu beobachten seien; es liege eine besonders grosse Empfindlichkeit des kindlichen Nervensystems gegen die giftige Wirkung des Alkohols vor, auch ein Zurückbleiben im Wachsthum sei immer bei protrahirtem Alkoholgenuss zu beobachten; als nährendes, verdauungsbeförderndes, fieberbekämpfendes Mittel sei der Alkohol unbrauchbar.

Anton (Graz) erwähnte, dass nach Bournevilles Zählungen bei 1000 Idiotenkindern 471 mal chronischer Alkoholismus des Vaters, 84 mal der Mutter, 65 mal bei beiden Eltern nachgewiesen wären.

Löffler (Wien) berichtete in seinem Vortrage über Zusammenhang zwischen Alkohol und Verbrechen, dass in Wien 58,8 % Verbrechen in betrunkenem Zustande begangen worden seien.

Legrain und Stooss betonten abermals die Nothwendigkeit der Heilstättenbehandlung hinsichtlich der Rückfälligkeit der Alkoholisten, und Bezzola hob in seinem Vortrag über „Zusammenhang des angeborenen Schwachsinns mit dem Alkoholismus der Eltern" hervor, dass es wesentlich sei, festzustellen, ob nur der notorische Trinker, oder auch der gesunde Mann in zufälligem Rausch schwachsinnige Kinder erzeuge. Bei jedem Volke giebt es alkoholreiche und alkoholarme Zeiten: Juli bis September (landwirthschaftliche Arbeit, Fehlen der Vereinsmeierei, Kurzeit) gelten als alkoholarm; die Fastnachtszeit charakterisirt sich durch hervorragende Steigerung der Schwachsinnsproduction, ebenso April, Mai, Juni. Bezzola bestätigt in seinen Ausführungen die Thatsache der Minderwerthigkeit der Nachkommenschaft von Trinkern und Berauschten.

Boden (Köln).

Wulffert, Wie ist es nach unseren Kenntnissen der Alkoholwirkung und nach den Erfahrungen der Tropenbewohner zu erklären, dass die Trinksitte ein wesentliches Hinderniss für die Acclimatisation der weissen Rasse in den Tropen bildet? (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Die Alkoholwirkung auf die Verdauungsorgane, auf den Nervenmuskelapparat und auf das Herz bedeutet für die Acclimatisationsarbeit der Tropeneuropäer eine Erschwerung oder Hinderung. Fernerhin erschwert der Alcohol die bei Europäern ohnehin mit den grössten Schwierigkeiten kämpfende Entwärmung des Körpers seinerseits noch weiter und ruft eine mehr oder weniger unnütze Schweissproduction hervor oder befördert diese. Da der Alcohol auch eine für die Einwanderung von Krankheitserregern in den Organismus günstige Wirkung auf den Magen besitzt und ausserdem eine die Widerstandskraft der Körperzellen gegen die Krankheitserreger herabsetzende Wirkung äussert, so kann der Organismus des Europäers bei regelmässigem Alkoholgenuss eine relative oder vollkommene Immunität gegen die tropischen Infectionskrankheiten nicht erwerben. Deshalb wird ein Volk von weisser Hautfarbe, welches der Trinksitte huldigt, niemals die tropischen Länder zu besiedeln vermögen. Um deshalb die geringe für die Tropenkolonien nothwendige Zahl von Nichtackerbauern zu befähigen, eine thunlichst weitgehende individuelle Anpassung an das Tropenklima zu erreichen, müsste neben schwerer körperlicher Arbeit oder Sportübungen unter freiem Himmel und Innehaltung der von Rubner für die Tropen empfohlenen Kost eine vollkommene Enthaltung von berauschenden Getränken stattfinden.

Dreyer (Köln).

Bewegung der Bevölkerung der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder im Jahre 1898. (Oesterr. Stat., Bd. 55, H. 3, Wien, k. k. Hof- u. Staatsdruckerei, 1902.)

Seit dem Jahre 1895 werden die Todesursachen in Oesterreich von der k. k. statistischen Centralkommission in der österreichischen Bevölkerungsstatistik verarbeitet, während dies früher in der Statistik des Sanitätswesens geschah. Mit dieser Aenderung wurde zugleich eine Verbindung von Todesursache und Beruf eingeführt. Auch sonst ist die österreichische Bevölkerungsstatistik sehr reichhaltig. Die eingehende Darstellung der Eheschliessungen wollen wir nur erwähnen, da sie für die medicinische Statistik weniger in Betracht kommen. Auf 1000 Einwohner kamen 1898 35,80 Lebendgeborene und 24,62 Todesfälle. Unter 100 Geborenen waren 3,925 todtgeboren. Der Prozentsatz der Todtgeborenen betrug bei einem Alter der Mutter von

	Eheliche	Uneheliche
unter 17 Jahren	2,44	4,06
17—20 „	1,68	2,91
20—25 „	1,90	3.43
25—30 „	2,21	4,44
30—40 „	2,78	4,28
über 40 „	3,91	5,16

Es nimmt also die Todtgeburtenquote mit dem Alter der Mutter regelmässig zu, nur bei Müttern unter 17 Jahren ist sie erheblich höher. Die Todesursachen sind 1898 bei 68,08 % aller Todesfälle ärztlich beglaubigt; in den Alpen- und Sudetenländern ist dies bei mehr als 90 % der Sterbefälle geschehen (nur in Steiermark, Kärnthen, Krain bei weniger), in Niederösterreich sogar bei 99,7 % und in Böhmen bei 99,1 %. 24 Todesursachen werden eingehend statistisch bearbeitet, nach Kronländern, nach Alter und Geschlecht, nach dem Beruf und nach der Stellung im Beruf, nach der Grösse des Wohnorts. Es starben auf 1000 Einwohner an Tuberculose der Lungen und anderer Organe 3,28 (1897 : 3,42), an Lungenentzündung 2,22 (2,23), an Diphtherie und Croup 0,77 (0,92), an Keuchhusten 0,42 (0,51), an Blattern 0,10 (0,06), an Scharlach 0,59 (0,57), an Masern 0,54 (0,37), an Flecktyphus 0,02 (0,02), an Abdominaltyphus 0,26 (0,28), an Ruhr 0,14 (0,19), an Brechdurchfall der Kinder 0,42 (0,41), an Kindbettfieber 0,08 (0,08), an Apoplexie 0,53 (0,55), an organischen Herzfehlern und Krankheiten der Blutgefässe 0,80 (0,78), an bösartigen Neubildungen 0,69 (0,68), an Unglücksfällen 0,31 (0,32), an Selbstmord 0,16 (0,15), an Mord und Todtschlag 0,02 (0,02). Bezüglich der Häufigkeit der Tuberculose bei einzelnen Berufsarten und Berufsgruppen heben wir folgende Ziffern hervor. Unter 1000 Todesfällen wurden durch Tuberculose veranlasst

bei Land- und Forstwirthschaft . . .	112,47
bei der Industrie	170,90
beim Handel und Verkehr	143,47
bei Militär, Gendarmen, Finanzern .	147,99
bei Beamten, Lehrern, Geistlichen etc.	193,03
bei der ganzen Bevölkerung . . .	131,76.

Einigen Aufschluss über die Häufigkeit der Tuberculose in den unteren Gesellschaftsschichten gibt die folgende Gegenüberstellung. Von je 1000 Gestorbenen starben an Tuberculose

	Selbständige	Arbeiter
Bauern	97,57	147,01
Industrie der Steine und Erden . .	138,31	185,57
Metall- und Maschinenindustrie . .	121,61	203,42
Industrie der Holz- und Schnitzstoffe	144,33	206,13

	Selbständige	Arbeiter
Baugewerbe	138,62	144,20
Textilindustrie	146,79	163,74
Industrie der Nahrungsmittel . . .	100,15	194,58
„ der Getränke	126,86	230,82
„ für Bekleidung	155,96	252,42
Bergbau- und Hüttenwesen . . .	—	122,09.

Auch für die Kinder unter 5 Jahren ist eine ähnliche Aufstellung durchgeführt. Unter je 1000 gestorbenen ehelichen Kindern unter 5 Jahren starben an Tuberculose

bei den Bauern	50,67
bei landwirthschaftlichem Gesinde und Tagelöhnern . . .	59,97
bei den Selbständigen in Industrie und Gewerbe . . .	57,94
bei den Arbeitern „ „ „ „ . . .	61,84
beim Bergbau und Hüttenwesen	58,32
bei den Taglöhnern	66,58
bei den Selbständigen beim Handel, bei Verkehrsbeamten	45,20
bei Arbeitern in Handels- und Transportbetrieben . . .	58,94
bei Militär, Beamten, Geistlichen, Lehrern, Aerzten u. s. w.	51,00
bei allen Berufen	55,85

Aehnliche Aufstellungen lassen sich auch für die anderen 23 Todesursachen machen; man muss aber bei diesen Zahlen bedenken, dass sie keine Beziehung zu den Lebenden darstellen. Es ist zu hoffen, dass dies nach der Bearbeitung der Volkszählung von 1900 möglich sein wird; erst dann kann der reiche Inhalt der österreichischen Bevölkerungsstatistik richtig verwerthet werden.

F. Prinzing.

Käppeli, Die Tuberculose in der Schweiz, deren Verbreitung und bisherige Bekämpfung. (Ztschr. f. schweiz. Stat., Bd. 38, 3. Lief., S. 297—361. Bern 1902. Commissionsverlag der Buchhandlung A. Francke.)

Hürlimann, Die schweizerische Mortalitätsstatistik und ihre Beziehungen zum Kampf gegen die Tuberculose. (Ebenda S. 362—377.)

Merz, Ueber die Nothwendigkeit einer Enquête zur Erforschung der Tuberculosensterblichkeit in der Schweiz und die Art und Weise ihrer Durchführung. (Ebenda S. 378—408.)

Für die Jahresversammlung der schweizerischen statistischen Gesellschaft am 29. Sept. ds. J. in Luzern wurde die Tuberculosefrage auf die Tagesordnung gesetzt, und es wurden hierfür 3 Referate ausgearbeitet, die den Inhalt der genannten Lieferung der Zeitschrift für schweiz. Statistik bilden. Käppeli befasst sich mit der Häufigkeit der Tuberculose in der Schweiz überhaupt und im Kanton Luzern; im letzteren hat sie mehr abgenommen. Es kamen auf 10000 Lebende Todesfälle an Tuberculose

	der Lungen		anderer Organe	
	Schweiz	Cant. Luzern	Schweiz	Cant. Luzern
1881—85	20,9	19,5	4,9	5,4
1886—90	21,3	17,9	5,6	6,1
1891—95	19,7	16,8	6,7	6,7
1896—1900	19,0	15,2	5,8	6,8

Von Werth ist die gemeindeweise Ausscheidung der Tuberculose; da jedoch die Ziffern nur für ein Jahr vorliegen, so können hieraus noch keine Schlüsse gezogen werden. Es ist aber sehr wünschenswerth, dass diese Untersuchungen fortgesetzt werden; thatsächlich lässt sich dabei für die Verbreitung der Tuberculose wichtiges Material schaffen. Käppeli gibt sodann eine eingehende Darstellung der Heilstättenbewegung in der Schweiz; zur Zeit gibt es dort 7 Heilstätten, in denen 1900—1901 2787 Personen behandelt wurden, bei denen in 84 % Besserung erzielt wurde. Von besonderem Werth ist, dass künftig die Statistik der Lungenheilstätten in der Schweiz nach einheitlichen Grundsätzen bearbeitet werden soll. Prophylaktisch ist nach K. die Vorsorge für schwächliche Kinder sehr wichtig, wobei er mit Recht die grosse Bedeutung einer ausreichenden Ernährung der Kinder hervorhebt.

Hürlimann bespricht, welcher Werth der Statistik im Kampf gegen die Tuberculose zukommt. Er erklärt sie für „den Ausgangspunkt der ernsten Bewegung gegen die Tuberculose und die Quelle, aus welcher alle Arbeiten schöpfen". Er gibt sodann eine genaue Darstellung der Mortalitätsstatistik in der Schweiz, wo, wie bekannt, weitaus die sorgfältigste Erhebung der Todesursachen stattfindet.

Merz fordert zu einer genauen Erforschung der Ursachen der Tuberculose auf. Es stehen, sagt er, einander zwei Ansichten gegenüber: die einen sind die reinen Infektionisten, die anderen legen grosses Gewicht auf die individuelle Disposition. Es sei daher zu erforschen, welche Rolle der Infektion und welche Rolle der Disposition bei jeder einzelnen Erkrankung zukommt und welchen Einfluss jeder dieser Faktoren auf die Verbreitung der Tuberculose ausübt. Er schlägt zu diesem Zwecke vor, eine umfassende Enquête in der Schweiz zu veranstalten, zu welchem Zweck er einen umfangreichen Fragebogen ausarbeitete, der alle, auch die scheinbar unwichtigsten Verhältnisse berücksichtigt. Diese Fragebogen sollen möglichst zahlreich von Aerzten beantwortet werden, um so eine grosse Summe genauer Einzelbeobachtungen zusammenzubringen. Leider wird der grosse Umfang des Fragebogens ein grosses Hinderniss für das Gelingen dieser Sammelforschung bilden.

Fr. Prinzing.

Tjaden, Rinder- und Menschentuberculose. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, III. Heft.)

Verf. referirt kritisch die betreffenden Arbeiten und berichtet über einen eigenen Versuch: zwei mit kleinen Mengen einer Aufschwemmung einer Mesenterialdrüse eines an Lungen- und Darmtuberculose gestorbenen Mannes intraperitoneal geimpfte Meerschweinchen gingen nach drei Wochen ein und zeigten nur harte, saftreiche Knoten im Netz mit zahlreichen Tuberkelbacillen. Ein solcher Knoten wurde in 35 ccm 0,8 % Kochsalzlösung möglichst zerdrückt und aus der sich ergebenden Flüssigkeit 1 ccm einem Ferkel in die Ohrvene gespritzt. Nach acht Tagen stellte sich bei dem Thiere Fieber ein, die Fresslust liess nach, und bei dem 22 Tage nach der Infection gestorbenen Thiere waren die Lungen mit feinsten miliaren Knötchen übersät, und jeder Ausstrich aus den Lungen zeigte massenhafte Tuberkelbacillen, die auch zahlreich in Leber, Milz, Nieren und Lymphdrüsen vorhanden waren. — Verf. gelangt zu dem Schlusse, dass das vorliegende Material eine Entscheidung über die Identität der Bacillen der menschlichen Tuberculose und der Perlsucht noch nicht gestattet. Es ist bei weiteren Versuchen in erster Linie die verschiedene Virulenz der einzelnen Tuberkelbacillenstämme durch Vorversuche an Meerschweinchen und Kaninchen zu ermitteln und zu berücksichtigen. Fernerhin würden die Untersuchungen darauf zu richten sein, ob nicht auch unter den Perlsuchtbacillen solche Stämme sich finden, denen für die grossen Versuchsthiere nur ein geringes Ansteckungsvermögen zukommt. Weiter wird man ermitteln müssen, ob für Rinder avirulente Tuberkelbacillen durch geeignete mehrmalige Züchtung innerhalb des Thierkörpers ihre Infectionstüchtigkeit für diese Thierart wieder erhalten. Auch Versuche an menschenähnlichen Affen sowohl in der Richtung, dass man die Bacillen der bei ihnen in der Gefangenschaft so häufig spontan auftretenden Schwindsucht auf ihre Virulenz für Rinder prüft, als auch indem man Infectionsversuche mit Perlsuchtbacillen macht, können zur Lösung der Identitätsfrage beitragen. Letztere Versuche müssten in der Heimath der Thiere an tuberculingeprüften Individuen angestellt werden.

Dreyer (Köln).

Vorkehrungen gegen Tuberculose im Auslande. (Das österreichische Sanitätswesen. Organ für die Publicationen des k. k. obersten Sanitätsrathes. Verlag von Alfred Hölder, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler in Wien. Nr. 20. Wien, 15. Mai 1902.)

Baden. Die bei Infectionskrankheiten bestehende Anzeigepflicht wird auf Lungen- und Kehlkopfschwindsucht ausgedehnt. Anzeige ist zu erstatten Seitens der Leichenbeschauer nach der

Leichenschau, Seitens der Aerzte, wenn ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht leidender Kranker die Wohnung wechselt oder mit Rücksicht auf die Wohnungsverhältnisse seine Umgebung hochgradig gefährdet, ferner beim Auftreten der Krankheit bei Personen, die in einer Schule oder in einer Erziehungsanstalt wohnen. Das Bezirksamt veranlasst bei Todesfall, wie bei Wohnungswechsel die Desinfection der Wohnung, der Wäsche u. s. w. und trifft alle Vorkehrungen zur Verhütung einer Verbreitung der Krankheit. Die Kranken können ev. in ein Spital abgeführt werden. Die Kosten der Desinfection bestreitet die Gemeinde vorbehaltlich des Ersatzes durch die Betheiligten.

Belgien. A. Maassnahmen der öffentlichen Verwaltungen.

Durch Anschlagzettel, welche in allen öffentlichen Verkehrsmitteln und öffentlichen Anstalten anzubringen sind, soll das Ausspucken auf den Boden untersagt und auf die Gefahren des Verstreuens des Auswurfes aufmerksam gemacht werden. Allenthalben sollen hygienische Spucknäpfe in zweckmässiger Weise angebracht werden. Die Gemeindebehörden sollen wachen über Wohnungs-, Aufenthalts- und Arbeitsverhältnisse, besonders der unteren Klassen, über Meiereien, Milchvieh, Rinder, Nahrungsmittel u. s. w. Zimmer, in denen Tuberculöse gewohnt oder verstorben, sollen desinficirt werden.

B. Maassnahmen des Publikums.

Jeder Tuberculöse soll nach Möglichkeit ein Zimmer zur alleinigen Benutzung haben. Das Zimmer soll gross und luftig sein und nur feucht aufgenommen werden. Der Kranke soll eine Spuckflasche tragen; Kleider, Wäsche, Auswurf sollen in geeigneter Weise desinficirt bezw. vernichtet werden. Die Desinfection der Familie wird dem Wohnungsinhaber bezw. Unterstandsgeber zur Pflicht gemacht. Der Genuss roher Milch und ungenügend gekochten Fleisches ist zu vermeiden.

Italien. Der Arzt ist verpflichtet, Erkrankungen an Tuberculose, welche in öffentlichen Zwecken dienenden oder von einem grösseren Publikum frequentirten Anstalten erfolgen, ebenso wie Tod oder Wohnungswechsel Tuberculöser anzuzeigen. Umgebung und Pflegepersonal des Kranken ist vom Arzte zu instruiren, eventuell der Kranke in ein Spital abzugeben. Wohnung, Kleider, Wäsche u. s. w. sind durch die Gemeindedesinfectionsanstalten zu desinficiren. Die Sanitätsbehörde entscheidet über Aufnahme und Verbleiben Tuberculöser in Herbergen und Wohnungen. In allen öffentlichen Gebäuden sind Spuckschalen aufzustellen und durch geeignete Anschläge das Ausspucken ausserhalb der Schalen zu untersagen. Das Milchvieh unterliegt besonderer Controle. Milch aus einem Geschäfte, in dem Personal an Tuberculose erkrankt ist,

darf nur verkauft werden, nachdem sie unter Aufsicht gekocht worden ist.

Norwegen. Das Gesetz vom 8. Mai 1900 findet Anwendung auf alle Krankheiten tuberculöser Grundlage, welche mit Absonderungen verbunden sind, die eine Gefahr der Ausbreitung der Krankheit in sich schliessen. Jeder Krankheits- und Todesfall an Tuberculose, jeder Wohnungswechsel eines Tuberculösen ist der Gesundheitscommission anzuzeigen. Sollte der Arzt nicht in der Lage sein, die zur Verhinderung der Verbreitung der Krankheit nöthigen hygienischen Maassnahmen verlässlich zu sichern, so ist auch dies zu melden. Die Ueberführung der Kranken in ein Krankenhaus kann dieserhalb von der Commission angeordnet werden. Dieselbe trifft auch die näheren Bestimmungen über Desinfection. An Tuberculose Leidenden kann untersagt werden, an der Herstellung von zum Verkauf bestimmten Lebensmitteln, bezw. an dem Verkauf von Esswaaren sich zu betheiligen. Der Verkauf der Milch aus Orten, wo Tuberculöse mit Wartung der Kühe, bezw. Behandlung der Milch beauftragt sind, kann verboten werden. Die durch Reisen von Mitgliedern der Gesundheitscommission bezw. beauftragter Aerzte entstehenden Kosten trägt der Staat. Die Auslagen für die Unterbringung von Armen in Krankenhäusern werden von der Provinz, der Stadtgemeinde mit Staatszuschuss ($^4/_{10}$) bestritten.

Sachsen. Die Leichenfrauen haben jeden durch Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht verursachten Todesfall zu melden. Die Aerzte haben jeden Wohnungswechsel eines an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht leidenden Kranken, der in Rücksicht auf die Wohnungsverhältnisse seine Umgebung hochgradig gefährdet, anzuzeigen.

Jeder in einer Anstalt, einem Gasthause, Pensionate u. s w. erfolgende Erkrankungsfall ist vom Arzte oder vom Anstaltsvorstande der Ortspolizeibehörde zu melden. Die Ortspolizeibehörde, welche die Meldung an den Bezirksarzt weitergiebt, veranlasst die Desinfection. Auf Nichtbeachtung der Meldevorschriften steht eine Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder Haft bis zu 6 Wochen. Zur Aufklärung der Bevölkerung wird durch möglichste Verbreitung der 1891 vom Landes-Medicinalcollegium bearbeiteten öffentlichen Belehrung, sowie des Tuberculose-Merkblattes vom Kaiserl. Gesundheitsamte beigetragen. Weitere Vorschriften betreffen Anbringung von Spucknäpfen, Anschaffung von Desinfectionsapparaten u. s. w.

Schweiz. Das eidgenössische Fabrikinspectorat hat eine gemeinverständliche Anleitung zur Verhütung der Ansteckung mit Tuberculose in Arbeitsräumen anbringen lassen, in der namentlich der Hygiene des Auswurfs Rechnung getragen wird.

Spanien. Erkrankungen an Tuberculose müssen der Gemeindebehörde angezeigt werden. Zur Anzeige verpflichtet sind: Arzt, Familienoberhaupt, Wohnungsgeber, Anstaltsvorsteher, Pfleger. Der Gemeindearzt trifft die nothwendigen Vorkehrungen und veranlasst die Desinfection. Weischer (Rosbach/Sieg).

Reiche, Die Dauererfolge der Heilstättenbehandlung Lungenschwindsüchtiger. [Aus der Heilfürsorge der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte.] (Münch. medic. Wochenschr. Nr. 33, 19. Aug. 1902.)

Die von der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte erfolgenden jährlichen Publikationen über die Dauererfolge der aus der Heilstättenkur Entlassenen sind von ganz besonderer Bedeutung dadurch, dass die Beurtheilung jenes Erfolges auf einer anhaltenden, ärztlichen Controle der Kranken basirt. Verf. berichtet über die 1901/1902 von ihm vorgenommene Nachschau. Dieselbe erstreckte sich auf die vom Jahre 1895 bis Ende 1900 verschickt gewesenen Kranken. Auch bei den Fällen vom Jahre 1900 waren mindestens 12 Monate seit Beendigung der Kur bezw. Rückkehr in die Erwerbsthätigkeit vergangen.

Es waren 1901/1902 noch erwerbsfähig aus dem Jahre

1895:	52,7 %
1896:	65 %
1897:	67,7 %
1898:	58,1 %
1899:	61,7 %
1900:	62,4 %

Alle Kranke waren tuberculös. Die durchschnittliche Dauer der Krankheit bei der nicht in der Heilstätte behandelten versicherungspflichtigen Bevölkerung berechnet Verf. auf 43 Monate. Mit den durch die Heilstättenkur erzielten Erfolgen, die sich hier weit günstiger stellen, als die des Reichsversicherungsamtes, haben wir allen Grund, sehr zufrieden zu sein. Wenn natürlich auch in sehr vielen Fällen eine Heilung in der Heilstätte nur angebahnt werden kann, so bedeutet es doch einen enormen volkswirthschaftlichen Gewinn, wenn 6—7 Jahre nach beendeter I. Kur 52,7 % der Kranken voll und voraussichtlich gesichert erwerbsfähig sind.

Weischer (Rosbach/Sieg).

Hoppe, Statistischer Beitrag zur Kenntniss der progressiven Paralyse. (Allg. Zeitschr. f. Psych., Bd. 58, H. 6, 1902, S. 1079—1111.)

Hoppe bearbeitet die in der Provinzial-Irrenanstalt Alt-Scherbitz in der Provinz Sachsen in den Jahren 1876—1893 behandelten Paralytiker. Ihre Zahl ist 501 (427 m., 74 w.) = 19,3 % der Neuaufgenommenen (28,7 % m., 6,7 % w.). Der Procentsatz

der Paralytiker ist demnach ein sehr grosser; der Zugang von der Stadtbevölkerung ist höher als von der Landbevölkerung. Bei den Kranken der Jahre 1886—93 wurde ermittelt

		m.	w.
sichere oder wahrscheinliche Lues	bei	24,6 %	23,5 %
Alkoholismus	„	28,5 „	5,9 „
erbliche Belastung	„	34,9 „	51,0 „
Trauma	„	17,3 „	5,9 „
Gemüthsbewegungen	„	22,9 „	33,3 „

Nach Hoppe müssen neben der Syphilis alle andern Ursachen zurücktreten; er erkennt aber an, dass die Entstehung der Paralyse noch der Aufklärung bedarf; bei einer grossen Zahl von Erkrankungen an Paralyse lässt sich trotz sorgfältig aufgenommener Anamnese keine vorangegangene Syphilis nachweisen.

F. Prinzing.

Adler, Beitrag zur Statistik der tertiären Lues. (Berl. kl. Wochenschr. 1902, Nr. 32, Sond.-Abdr.)

Adler bespricht 224 Fälle (132 m., 92 w.) tertiärer Lues, die in der Ledermann'schen Poliklinik und Privatpraxis in den Jahren 1891—1901 in Behandlung kamen. Das Prozentverhältniss der tertiär luetischen zu den luetischen überhaupt war in der Poliklinik bei den Männern 12,9 %, bei den Frauen 21,2 %, in der Privatpraxis bei den Männern 10,7 % und bei den Frauen 9,1 %. Bei den Frauen der unteren Stände tritt demnach die tertiäre Lues verhältnissmässig am häufigsten auf. Nur bei 49 Kranken ist erhoben, wie lange nach der Infektion tertiäre Erscheinungen auftraten; es war dies bei 6 im 1. Jahre der Fall, bei 8 im 2., bei 11 im 3. und bei den anderen später. Es folgen statistische Angaben über die Lokalisationen der tertiären Lues. Bei einer grossen Zahl der tertiär Luetischen ist keine antisyphilitische Kur vorausgegangen; in der Privatpraxis bei 78,2 % und in der Poliklinik bei 62 % aller Fälle. Adler sieht dies als die Hauptursache des Auftretens tertiärer Erscheinungen an.

F. Prinzing.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Auerbach, Prof. Dr. Felix, Die Grundbegriffe der modernen Naturlehre. Mit 79 Fig. im Text. Leipzig 1902. B. G. Teubner. Preis 1,25 Mk.

Baur, Dr. med. A., Die Ermüdung der Schüler in neuem Lichte. Mit zahlreichen Figuren. Berlin 1902. Gerdes & Hödel. Preis 0,60 Mk.

— — Die Tuberculose und ihre Bekämpfung durch die Schule. Gemeinverständlich dargestellt. Mit Karten, Plänen und statistischen Tabellen, Berlin 1902. Gerdes & Hödel. Preis 1,50 Mk.

Berger, Kreisarzt Dr., Kreisarzt und Schulhygiene. Nach einem Vortrag, gehalten auf der XIX. Hauptversammlung des preussischen Medicinalbeamten-Vereins zu Kassel am 12. September 1902. Hamburg 1902. Leopold Voss. Preis 1,50 Mk.

Carll, Agnes, Die Nothwendigkeit einer ausreichenden Altersversorgung für das Pflegepersonal. Berlin, Georg Reimer.

Edlefsen, Gustav, Ueber kalte Einwicklungen zum Zweck der Wärmeentziehung und die Methode ihrer Anwendung. Berlin, Georg Reimer.

Feldtmann, Ed., Anthropologie und Gesundheitslehre zur Benutzung in Schule und Haus. Mit 40 Abbildungen. Berlin, Gerdes & Hödel. Preis 1 Mk.

Fessler, Privatdocent Dr. Jul., Nothhülfe bei Verletzungen. Mit 20 Fig. München 1902. R. Oldenbourg. Preis 0,30 Mk.

Fossel, Victor, Das Haus der Barmherzigkeit in Graz. Berlin, Georg Reimer.

Frendel, Kaspar, Eine zusammenklappbare Tragbahre. Berlin, Georg Reimer.

Heermann, Dr. med. A., Vorschriften auf dem Gebiete der Krankenpflege. Leipzig 1903. H. Hartung & Sohn. Preis 2 Mk.

Hegar, August, Die Behandlung der Obstipation der Geisteskranken als Gegenstand der Irrenpflege. Berlin, Georg Reimer.

Hirt, Dr. med. Eduard, Beziehungen des Seelenlebens zum Nervenleben. Grundlegende Thatsachen der Nerven- und Seelenlehre. München 1903. Ernst Reinhardt. Preis 1,20 Mk.

Kamen, Stabsarzt Dr. Ludwig, Anleitung zur Durchführung bacteriologischer Untersuchungen für klinisch-diagnostische und hygienische Zwecke. Mit 118 Fig. im Text und 76 Photographien auf 12 Tafeln. Wien 1903. Josef Safar. Preis 8,40 Mk.

Klimaszewski, W. pract. Arzt, Meine Kräuterkur bei Lungenschwindsucht. Heidelberg 1902. Hörning & Berkenbusch. Preis 1 Mk.

Krucker-Wegmann, M., Lehre von der ersten Hülfe bei Unfällen und plötzlichen Erkrankungen in Feriencolonien nebst einem Anhang über Gesundheitspflege und Diätetik bearbeitet für Colonieleiter. Zürich 1902. E. Speidel.

Leichenverbrennung, Die, und der Feuerbestattungsapparat in Gotha. 4. Aufl. Gotha, Richard Schmidt. Preis 1 Mk.

Marcuse, Julian, Ueber Wasseranwendungen im Hause. Berlin, Georg Reimer.

Thirty-third Annual Report of the State Board of Health of Massachusetts. Boston 1902. Wright & Potter. 18 Post Office Square.

Mendel, Emanuel, Wann ist ein Geisteskranker aus der Familie zu entfernen und einer Irrenanstalt zu überweisen? Berlin, Georg Reimer.

Mendelsohn, Martin, Der Krankenpflege-Nachweis in Berlin. Berlin, Georg Reimer.

Meyer, Dr., Zur Antisepsis in der Chirurgie und Geburtshülfe. Berlin, Oscar Coblentz.

Michaelis, Ludwig, Sauerstoff-Apparate in der Medicin. Berlin, Georg Reimer.

Rapport annuel Hygiène. Démographie Service de Santé Statistique médicale Année 1901. Extrait du Rapport Présenté au Conseil Communal en séance du 6 Octobre 1902 par le Collège des Bourgmestre et Echevins en exécution de l'article 70 de la loi du 30 Mars 1836. Bruxelles 1902. E. Guyot 12 rue Pachéco.

Rubner, Prof. Dr. Max, Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden. Zum Gebrauche für Studirende der Medicin, Physikatscandidaten, Sanitätsbeamte, Aerzte, Verwaltungsbeamte. Mit über 260 Abbildungen. 7. Aufl. Lief. III—VI. Wien 1903. Franz Deuticke. Preis 8 Mk.

Sherwood, Clarence, Eine Vorrichtung zur Vertheilung von Gasen in Badeflüssigkeiten. Berlin, Georg Reimer.

Wens, Heinrich, Ein Apparat zur Herstellung von mit Feuchtigkeit gesättigter Luft von beliebiger Temperatur. Berlin, Georg Reimer.

Zimmer, Friedrich, Hydrotherapeutische und gymnastische Apparate im Sanatorium Heimathhaus in Zehlendorf. Berlin, Georg Reimer.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Leichenschau, Seitens der Aerzte, wenn ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht leidender Kranker die Wohnung wechselt oder mit Rücksicht auf die Wohnungsverhältnisse seine Umgebung hochgradig gefährdet, ferner beim Auftreten der Krankheit bei Personen, die in einer Schule oder in einer Erziehungsanstalt wohnen. Das Bezirksamt veranlasst bei Todesfall, wie bei Wohnungswechsel die Desinfection der Wohnung, der Wäsche u. s. w. und trifft alle Vorkehrungen zur Verhütung einer Verbreitung der Krankheit. Die Kranken können ev. in ein Spital abgeführt werden. Die Kosten der Desinfection bestreitet die Gemeinde vorbehaltlich des Ersatzes durch die Betheiligten.

Belgien. A. Maassnahmen der öffentlichen Verwaltungen.

Durch Anschlagzettel, welche in allen öffentlichen Verkehrsmitteln und öffentlichen Anstalten anzubringen sind, soll das Ausspucken auf den Boden untersagt und auf die Gefahren des Verstreuens des Auswurfes aufmerksam gemacht werden. Allenthalben sollen hygienische Spucknäpfe in zweckmässiger Weise angebracht werden. Die Gemeindebehörden sollen wachen über Wohnungs-, Aufenthalts- und Arbeitsverhältnisse, besonders der unteren Klassen, über Meiereien, Milchvieh, Rinder, Nahrungsmittel u. s. w. Zimmer, in denen Tuberculöse gewohnt oder verstorben, sollen desinficirt werden.

B. Maassnahmen des Publikums.

Jeder Tuberculöse soll nach Möglichkeit ein Zimmer zur alleinigen Benutzung haben. Das Zimmer soll gross und luftig sein und nur feucht aufgenommen werden. Der Kranke soll eine Spuckflasche tragen; Kleider, Wäsche, Auswurf sollen in geeigneter Weise desinficirt bezw. vernichtet werden. Die Desinfection der Familie wird dem Wohnungsinhaber bezw. Unterstandsgeber zur Pflicht gemacht. Der Genuss roher Milch und ungenügend gekochten Fleisches ist zu vermeiden.

Italien. Der Arzt ist verpflichtet, Erkrankungen an Tuberculose, welche in öffentlichen Zwecken dienenden oder von einem grösseren Publikum frequentirten Anstalten erfolgen, ebenso wie Tod oder Wohnungswechsel Tuberculöser anzuzeigen. Umgebung und Pflegepersonal des Kranken ist vom Arzte zu instruiren, eventuell der Kranke in ein Spital abzugeben. Wohnung, Kleider, Wäsche u. s. w. sind durch die Gemeindedesinfectionsanstalten zu desinficiren. Die Sanitätsbehörde entscheidet über Aufnahme und Verbleiben Tuberculöser in Herbergen und Wohnungen. In allen öffentlichen Gebäuden sind Spuckschalen aufzustellen und durch geeignete Anschläge das Ausspucken ausserhalb der Schalen zu untersagen. Das Milchvieh unterliegt besonderer Controle. Milch aus einem Geschäfte, in dem Personal an Tuberculose erkrankt ist,

Die angebliche Wirkung hoher Kindersterblichkeit im Sinne Darwinscher Auslese.

Von

Dr. Fr. Prinzing in Ulm.

Nicht selten wurde die Ansicht ausgesprochen, dass in Ländern mit hoher Kindersterblichkeit die Bevölkerung kräftiger sei, da man annehmen müsse, dass die schwächlicher veranlagten Neugeborenen häufiger sterben als die lebenskräftigen, dass also eine hohe Kindersterblichkeit eine günstige Wirkung im Sinne Darwinscher Auslese entfalte. Es wurde unter anderem angenommen, dass in Ländern mit hoher Kindersterblichkeit die Sterblichkeit in den folgenden Jahren geringer sei, dass daselbst die Militärtauglichkeit der Bevölkerung eine bessere und die Tuberculose weniger häufig sei. Wir werden diese Hypothesen einer kritischen statistischen Untersuchung unterziehen und die ganze Frage dann von allgemeinen Gesichtspunkten aus betrachten.

1. Säuglingssterblichkeit und Sterblichkeit des späteren Kindesalters.

Wenn man sich nach Beweisen für die Annahme umsieht, dass bei hoher Sterblichkeit des 1. Lebensjahres die Sterblichkeit in den folgenden Kinderjahren geringer sei, so ist das Ergebniss sehr dürftig. Namentlich Oesterlen hat diese Ansicht vertreten. Er begeht aber dabei den Hauptfehler, dass er sich auf eine Tabelle stützt, in der er die Altersbesetzung der Gestorbenen berechnet hat, ohne die Verhältnissziffern zu den Lebenden zu berechnen. Da diese Tabelle den Hauptausgangspunkt der Annahme eines umgekehrten Verhältnisses der Sterblichkeit der Kinder des 1. und der folgenden Lebensjahre bildet, so soll sie hier mitgetheilt werden. Von je 100 Todesfällen überhaupt treten ein im Alter von[1])

1) Fr. Oesterlen, Handb. d. med. Stat. 1874, S. 119.

	0—1 Jahr	1—10 Jahren
Genf (1838—55)	12,0	12,6
England (1858—59) . .	23,4	23,1
Preussen (1852)	22,0	26,0
Bayern (1850)	39,0	11,0
Niederlande (1840—52) .	23,5	19,5
Belgien (1844—50) . . .	19,0	20,1
Sardinien (1828—37) . .	27,0	21,0

Zu dieser Zusammenstellung sagt Oesterlen[1]): „Es verdient Beachtung, dass gerade in denjenigen Ländern, welche die grösste Kindersterblichkeit im 1. Lebensjahr zeigen (Bayern, Sardinien, Niederlande) die Sterblichkeit in den folgenden 9 Jahren im allgemeinen kleiner ist als in den andern Ländern."

Oesterlen stellt diese Behauptung auf, trotzdem er auf derselben Seite (S. 145) eine Tabelle aus Wappaeus anführt, nach welcher dieser zu einem ganz anderen Schlusse kam, und die wir ebenfalls anführen wollen[2]). Es kamen auf 100 Geborene überhaupt Sterbefälle:

	im 1. Lebensjahr incl. Todtgeb.	im 2.—5. Lebensjahr
Bayern (1835—47)	32,81	7,71
Sardinien (1828—37)	22,68	13,86
Preussen (1816, 25, 34, 43, 49) . . .	22,07	11,86
Niederlande (1848—53)	23,10	10,44
Belgien (1841—50)	19,44	12,30
Frankreich (1853—54)	20,13	11,35
England (1850—54)	19,29	10,94
Holstein (1845—54)	17,91	9,36
Dänemark (1845—54)	18,60	7,85
Schweden (1841—50)	18,43	7,60
Norwegen (1846—55)	14,91	7,08

Wappaeus zieht aus dieser Tabelle ganz richtig den Schluss, dass zwar in Bayern die Kindersterblichkeit auffallend hoch und die Sterblichkeit in den folgenden Kinderjahren sehr klein sei, dass aber die andern Ziffern keine Belege dafür geben, dass sich hieraus eine allgemeine Regel aufstellen lasse[3]).

Die von Oesterlen durch unrichtige Benutzung einer Tabelle gefolgerte Annahme eines gegenseitigen Verhältnisses zwischen der Sterblichkeit des ersten und der folgenden Kinderjahre ist in viele Bücher übergegangen, meist ohne weitere Prüfung auf ihre Richtig-

1) a. a. O. S. 145. Vgl. auch S. 155.

2) J. E. Wappaeus, Allg. Bevölkerungsstat., 1. Theil, Leipzig 1859, S. 185, u. 2. Theil, 1861, S. 381

3) a. a. O. 1. Theil, S. 186.

keit. Auch L. Pfeiffer[1]) sagt, nachdem er die obige Tabelle von Wappaeus mit einigen Zusätzen angeführt hat: „es scheint, dass in den Ländern mit sehr hoher Säuglingssterblichkeit die Kinderjahre 1—5 eine niedere Sterblichkeit haben". Rahts[2]) hat sich ebenfalls dieser Ansicht angeschlossen. Wie wenig jedoch auch L. Pfeiffer hiervon selbst überzeugt war, geht aus einem späteren Satz hervor, worin er sagt, dass die Mortalität der späteren Altersklassen von dem jeweiligen Zustand der kleinen Kinder abhängig sei, und dass aus der körperlichen Gesundheit der Säuglinge die Kräftigung und Intelligenz der ganzen Generation sich herausentwickle[3]).

Schon in einer früheren Arbeit[4]) habe ich kurz darauf hingewiesen, dass die Annahme von dem günstigen Einfluss der Kindersterblichkeit hinfällig sei. Es findet sich dort folgende Tabelle:

	Kindersterblichkeit 1884—93	Von 100 das 1. Jahr Ueberlebenden starben vor Ablauf des 5. Lebensjahres[5])
Sachsen . . .	28,28	11,5
Bayern	27,90	11,9
Württemberg . .	26,14	9,8
Oesterreich . .	24,91	16,6
Preussen . . .	20,79	13,1
Spanien . . .	19,17	26,0
Italien	19,04	18,6
Niederlande . .	17,50	10,3
Frankreich . .	16,71	9,8
Schweiz . . .	16,38	7,0
Belgien . . .	16,29	9,7
Finnland . . .	14,91	12,9
England . . .	14,64	9,8
Dänemark . .	13,42	6,9
Schottland . .	12,23	10,0
Schweden . .	10,71	8,3
Irland	9,63	7,6
Norwegen . . .	9,51	9,3

Wir sehen, dass die Sterblichkeit vom 1.—5. Lebensjahr besonders gross in Italien, Spanien und Oesterreich ist, trotzdem diese eine viel höhere Kindersterblichkeit haben als die nordischen

1) Die Kindersterblichkeit. Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. Tübingen 1877, Bd. 1, S. 544.

2) Med.-stat. Mittheil., Bd. 4, 1897, S. 40.

3) a. a. O. S. 593.

4) Die Entwicklung der Kindersterblichkeit in den europäischen Staaten. Jahrb. f. Nat. u. Stat., 3. F., Bd. 17, 1899, S. 581 ff.

5) Nach Bodio's Zusammenstellungen im Bull. de l'inst. int. de stat. Bd. 10, Rom 1897, S. 69 ff.

Staaten, in denen durchweg, mit Ausnahme von Finnland, die Sterblichkeit im 1. Lebensjahre und in den folgenden Kinderjahren klein ist. Auch J. Conrad weist darauf hin, dass die Sterblichkeit der Ein- bis Fünfjährigen da, wo die Säuglingsmortalität sehr gross ist, keineswegs allgemein kleiner sei[1]).

Da die Kindersterblichkeit in den einzelnen Theilen der eben angeführten Länder durchaus nicht gleich hoch ist, sondern ganz bedeutende Verschiedenheiten zeigt, so müssen die Ziffern für kleinere Landestheile berechnet werden, um einen genaueren Einblick in die Verhältnisse im Besondern zu erhalten, die bei den Ziffern ganzer Länder in den Mittelzahlen verschwinden.

Fangen wir bei Bayern an, das ja als hauptsächliches Beispiel für die Hypothese des günstigen Einflusses hoher Kindersterblichkeit angeführt wird. In den einzelnen Landestheilen ist bekanntlich die Höhe der Kindersterblichkeit ganz verschieden und man sollte annehmen, dass nur da die Sterblichkeit im 1.—5. Lebensjahr günstig ist, wo die Säuglingsmortalität gross ist. Dies ist jedoch nicht der Fall, vielmehr kamen 1872—80 Sterbfälle auf 100 Lebendgeborene bezw. Lebende[2])

	im 1. Lebensjahr	im 1.—5. Jahr
3 Reg.-Bezirke Franken . . .	24,2	3,15
übriges rechtsrhein. Bayern . .	37,2	3,07
Pfalz	18,7	3,12

Die Unterschiede in der Sterblichkeit der 1—5jährigen im südlichen Bayern und in den pfälzischen und fränkischen Landestheilen sind nur ganz gering und lassen sich leicht aus dem engen Zusammenwohnen in den fabrikreichen Landestheilen und aus der dadurch erhöhten Gefahr der Ansteckung mit Infectionskrankheiten erklären.

Ein Vergleich der Säuglingssterblichkeit in den preussischen Regierungsbezirken mit den Sterbfällen der folgenden Kinderjahre ergiebt ebenfalls keine constanten Beziehungen zwischen beiden, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist.

---

1) Grundriss zum Studium der politischen Oekonomie. 4. Theil. Statistik. Jena 1900, S. 132.

2) Berechnet nach Stat. d. deutsch. Reichs. N. F. Bd. 44, 1892, S. 148.

Regierungs-bezirke	Kinder-sterblichkeit 1893—97	Sterblichkeit auf 1000 Lebende (1894—97) im Alter von	
		1—5 Jahren	5—15 Jahren
Aurich	9,9	14,7	3,6
Osnabrück	12,1	18,9	4,3
Stade	13,4	18,5	3,9
Minden	13,4	21,0	4,5
Kassel	13,4	21,9	3,9
Wiesbaden	13,9	20,6	3,8
Arnsberg	14,5	21,5	4,4
Trier	15,2	27,5	4,4
Hildesheim	15,5	21,4	4,4
Lüneburg	15,6	17,9	3,3
Koblenz	15,7	24,3	4,6
Schleswig-Holstein	15,9	15,5	3,6
Münster	16,0	24,1	4,7
Hannover	16,8	22,4	4,1
Düsseldorf	16,9	26,0	4,0
Köslin	17,1	23,3	5,1
Erfurt	17,2	24,5	4,1
Posen	20,7	28,7	4,5
Aachen	20,9	23,8	4,0
Oppeln	21,0	38,2	4,8
Köln	21,3	32,6	4,4
Königsberg	21,7	31,2	5,3
Merseburg	22,0	27,3	3,8
Bromberg	22,3	29,6	4,6
Marienwerder	22,7	29,7	5,4
Stralsund	22,8	23,5	6,2
Magdeburg	22,8	27,6	4,8
Gumbinnen	22,9	33,3	6,1
Berlin	22,9	28,7	4,3
Frankfurt	23,4	21,1	3,9
Sigmaringen	23,6	17,9	3,4
Danzig	24,8	30,3	6,0
Potsdam	25,6	23,7	3,9
Stettin	25,7	26,4	5,1
Breslau	27,4	31,7	4,6
Liegnitz	27,4	24,8	3,6

Es haben danach die Regierungsbezirke mit der höchsten Säuglingsmortalität (Liegnitz, Breslau, Stettin) auch eine hohe Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren, während Aurich mit der kleinsten Kindersterblichkeit auch die geringste Sterblichkeit in den folgenden Kinderjahren hat. Will man eine Regel aus dieser Tabelle herauslesen, so lautet sie eher so: da, wo die Säuglingssterblichkeit klein ist, bleibt im allgemeinen die Sterblichkeit auch in

den späteren Kinderjahren in mässigen Grenzen. Es ist dies auch leicht verständlich; die grosse Säuglingssterblichkeit ist die Folge einer hohen Erkrankungsziffer; aber nur ein Theil der Erkrankten stirbt, der überlebende Theil kommt dagegen durch die Erkrankung dauernd oder vorübergehend in einen schlechten Ernährungszustand, der den besten Boden für Rachitis, Scrofulose, Tuberculose u. a. Erkrankungen bildet.

Auch in Oesterreich giebt es kein constantes Verhältniss bezüglich der Sterblichkeit im Säuglingsalter und in den folgenden Kinderjahren. Da die Ergebnisse der österreichischen Volkszählung von 1900 noch nicht vollständig veröffentlicht sind, so ist eine Beziehung der Gestorbenen im Alter von 1—5 Jahren auf die Lebenden nicht möglich und wir berechnen daher das Verhältniss dieser zu den Lebendgeborenen. Man darf annehmen, dass damit das gegenseitige Verhältniss richtig ausgedrückt wird, da Ab- bezw. Zuwanderungen von Kindern im Alter von 1—5 Jahren nicht gerade häufig sind. Es kamen auf je 100 Lebendgeborene Sterbfälle:

	Ueberhaupt (1891–98)[1]		An 5 Infectionskrankheiten im Alter von 0–5 Jahr (1898–99)[2]
	bei 0—1 Jahr	bei 1—5 Jahr	
Niederösterreich	24,0	8,7	2,4
Oberösterreich	25,6	6,8	2,3
Salzburg	24,6	6,6	1,8
Steiermark	22,1	9,4	2,5
Kärnthen	21,9	8,3	3,1
Krain	18,8	14,3	4,5
Triest mit Gebiet	21,8	16,6	4,2
Görz und Gradiska	19,3	12,4	3,5
Istrien	20,6	15,1	3,2
Tirol	21,3	7,8	1,8
Vorarlberg	19,5	4,9	1,0
Böhmen	25,6	8,9	2,9
Mähren	24,3	10,4	2,9
Schlesien	23,2	10,5	5,3
Galizien	23,6	14,0	9,6
Bukowina	24,3	13,6	5,6
Dalmatien	17,2	12,5	1,3

Die deutschen Kronländer mit ihrer hohen Kindersterblichkeit haben nun allerdings eine niedere Sterblichkeit in der Altersklasse von

1) J. Daimer, Sterblichkeitsstatistik in: „Sociale Verwaltung in Oesterreich am Ende des 19 Jahrh." Wien u. Leipzig 1900. Bd. 2, H. 5.
2) Berechnet nach Oesterr. Statistik Bd. 55, H. 3, u. Bd. 62, H. 3.

1—5 Jahren; die Ursache ist aber zweifellos nicht in einer grösseren Widerstandsfähigkeit der Kinder in diesen zu suchen, sondern es hängt dies mit der grossen Häufigkeit der Infectionskrankheiten in den weniger cultivirten Ländern Oesterreichs zusammen. So sehen wir daher auch in Galizien und Bukowina trotz der hohen Kindersterblichkeit eine grosse Mortalität im Alter von 1—5 Jahren; es ergiebt sich dies deutlich, wenn wir die 2. Colonne der obigen Tabelle mit der 3. vergleichen, in welcher die hauptsächlichen Infectionskrankheiten des Kindesalters im Alter von 0—5 Jahren (Masern, Scharlach, Pocken, Diphtherie, Keuchhusten) für die Jahre 1898—99 auf die Lebendgeborenen derselben Jahre bezogen sind.

Da in Böhmen die Säuglingssterblichkeit ganz ungemeine Verschiedenheiten zeigt, so ist zu erwarten, dass hier auf engerem Gebiet etwaige Beziehungen zwischen der Sterblichkeit des 1. Lebensjahres und der folgenden Jahre deutlicher zum Ausdruck kämen. Wir müssen auch hier die Gestorbenen unter den 1—5 jährigen auf die Lebendgeborenen beziehen. In Böhmen wird ein Gebiet sehr hoher Kindersterblichkeit von dem nördlichen Industriegebiet gebildet; ebenso ist sie am Südostabhang des Erzgebirges und in dem angrenzenden oberen Egerland sehr hoch. Dagegen ist sie in der an Oberfranken angrenzenden Westecke Böhmens, also im unteren Egerland klein; das Pilsener Becken und die östlichen Theile Böhmens haben eine kleine Säuglingssterblichkeit. In der Mitte des Landes ist sie höher, da dorthin von Prag aus die unehelich geborenen Kinder aufs Land gebracht und dadurch die wahren Verhältnisse der Kindersterblichkeit verschleiert werden. Diese Bezirke wurden daher nicht in das Bereich der folgenden Berechnung gezogen. Es kamen in den Jahren 1895—99 auf 100 Lebendgeborene Sterbfälle im Alter von

	0—1 Jahren	1—5 Jahren
1. Nördlicher Industriebezirk[1] . .	29,4	6,7
2. Erzgebirge und oberes Egerland[2]	28,5	7,3
3. Unteres Egerland[3]	20,8	5,8
4. Pilsener Kohlenbecken[4]	20,9	6,7
5. Brdy-Wald[5]	21,0	8,2

1) 15 Bezirke: Reichenberg Stadt und Umgebung, Böhm. Leipa, Braunau, Friedland, Gabel, Gablonz, Hohenelbe, Rumburg, Schluckenau, Semil, Starkenbach, Tetschen, Trautenau, Turnau.

2) 8 Bezirke: Brüx, Dux, Joachimsthal, Kaaden, Komotau, Saaz, Podersam, Teplitz.

3) 5 Bezirke: Asch, Eger, Plan, Tachau, Tepl.

4) 7 Bezirke. Horowitz, Kralowitz, Mies, Pilsen, Pribram, Rakonitz, Rokitzan.

5) 5 Bezirke: Blatna, Moldautein, Pisek, Prestitz, Strakonitz.

	0—1 Jahren	1—5 Jahren
6. Ackerbaubezirke der Ostgrenze[1] .	21,1	8,9
7. Nordöstlicher Industriebezirk[2] .	22,6	8,2

Die drei ersten Bezirke sind nur von Deutschen bewohnt, die Bevölkerung des Pilsener Becken ist eine gemischte, doch wiegen die Tschechen vor, die drei letzten Bezirke sind fast rein tschechisch. Man sieht, dass die Höhe der Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren mehr von der Bildungsstufe der Bevölkerung abhängt, als von der Höhe der Kindersterblichkeit; jedenfalls ist kein Einfluss der letzteren auf jene ersichtlich. Die geringste Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren herrscht in der Westecke Böhmens, die entsprechend den anstossenden sächsischen und bayerischen Landestheilen eine sehr kleine Säuglingsmortalität, in ganz Böhmen überhaupt die kleinste, aufweist.

Auch für die Schweiz lässt sich eine Verbesserung der Sterblichkeit im 1.—5. Lebensjahr durch eine hohe Kindersterblichkeit nicht finden. Es starben hier in den einzelnen Cantonen in den Jahren 1881—90 durchschnittlich im Jahr[3]):

	Von 100 Lebendgeborenen im 1. Lebensjahr	Von 1000 Lebenden im Alter von		
		1—5 J.	5—10 J.	10—15 J.
Zürich	16,0	17,7	4,9	2,7
Bern	14.9	17,1	5,5	3,2
Luzern	14,5	13,5	5,4	3,0
Uri	17,3	19,4	7,5	4,6
Schwiz	17,3	15,8	6,0	3,4
Unterwalden o. d. W.	11,2	13,8	6,0	4,0
Unterwalden u. d. W.	13,2	14,7	6,4	2,2
Glarus	15,2	17,3	5,8	2,6
Zug	16,0	16,8	4,2	3,1
Freiburg	20,0	17,4	5,4	3,5
Solothurn	17,2	15,8	5.1	3,7
Basel-Stadt	17,7	24,4	5,6	3,4
Basel-Land	19,3	20,1	5,3	2,7
Schaffhausen	15,8	18,9	4,4	2,0
Appenzell A.-Rh.	21,3	20,4	4,7	2,4
Appenzell J.-Rh.	25,6	24,9	5,0	3,7

1) 6 Bezirke: Caslau, Chotebor, Chrudim, Deutsch-Brot, Hohenmauth, Pardubitz.

2) 7 Bezirke: Landskron, Leitomischl, Nachod, Neustadt a. d. M., Policzka, Reichenau, Senftenberg.

3) Ehe, Geburt und Tod in der schweizerischen Bevölkerung. 1871—90. 3. Theil: Die Sterbfälle. Schweiz. Stat., Lief. 128. Bern 1901. S. 104.

	Von 100 Lebendgeborenen im 1. Lebensjahr	Von 1000 Lebenden im Alter von		
		1—5 J.	5—10 J.	10—15 J.
St. Gallen	19,5	17,5	5,0	2,6
Graubünden	13,7	19,6	6,3	3,9
Aargau	15,3	14,1	4,6	2,8
Thurgau	16,0	15,3	5,0	2,8
Tessin	19,0	28,9	8,5	5,0
Waadt	16,1	16,6	4,9	3,3
Wallis	15,4	22,8	7,4	4,5
Neuenburg	17,6	19,3	5,3	3,3
Genf	15,0	23,3	5,8	3,9

Der Canton Appenzell Inner-Rhoden hat weitaus die grösste Säuglingsmortalität; die Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren ist aber ebenfalls nahezu die höchste und wird nur von der des Canton Tessin übertroffen. Von den 5 Cantonen mit sehr geringer Säuglingssterblichkeit (beide Unterwalden, Graubünden, Luzern, Bern) haben 3 die geringste Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren (beide Unterwalden, Luzern). Auch für die späteren Perioden des Kindesalters lässt sich ebensowenig irgend ein constantes Verhältniss zur Höhe der Säuglingsmortalität nachweisen.

Diese Beispiele werden genügen. Es geht aus ihnen mit Sicherheit hervor, dass bei hoher Säuglingssterblichkeit die Lebensfähigkeit der Kinder des 1.—5. Lebensjahres und der noch älteren Kinder nicht grösser ist, und dass kein constantes Verhältniss zwischen der Sterblichkeit dieser verschiedenen Altersperioden besteht. Es wird vielmehr die Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren durch die Häufigkeit der hauptsächlichen Infectionskrankheiten des Kindesalters (Masern, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten, im östlichen Europa auch Pocken) bedingt, Krankheiten, die in culturarmen Ländern viel mörderischer auftreten als in cultivirten, während die Höhe der Kindersterblichkeit viel weniger von der Höhe der Cultur als von der Art der Ernährung abhängt.

2. Säuglingssterblichkeit und Militärtauglichkeit.

Es ist mehrfach die Behauptung aufgestellt worden, dass die Militärtauglichkeit da eine grössere sei, wo die Kindersterblichkeit gross sei und dass dies damit erklärt werden müsse, dass die schwächlich veranlagten Kinder häufiger absterben als die lebenskräftigen. Oesterlen[1]) und Elben[2]) suchten dies für Württemberg

1) a. a. O. S. 155 Note 3.

2) Einige Untersuchungen über die Militärtauglichkeit in Württemberg in den Jahren 1889—98. Württ. Jahrb. 1900, II, S. 97.

nachzuweisen. Es steht nun allerdings fest, dass im Donaukreis mit seiner hohen Kindersterblichkeit ein grösserer Theil der Gemusterten tauglich ist:

	Von 100 Gemusterten 1889—98 tauglich	Kindersterblichkeit 1890-99
Neckarkreis . . .	52,0	22,8
Schwarzwaldkreis .	50,2	23,9
Jagstkreis . . .	49,4	23,0
Donaukreis . . .	54,3	27,8
Ganz Württemberg	51,7	24,3

Es ist aber sehr fraglich, ob zwischen der hohen Kindersterblichkeit und dem grösseren Procentsatz der Tauglichen im Donaukreis ein Causalzusammenhang besteht; viel wahrscheinlicher ist es, dass es sich hier nur um Stammeseigenthümlichkeiten handelt.

Suchen wir die Frage an einem grösseren Material zu prüfen. Dabei ist in Betracht zu ziehen, dass der Procentsatz der Tauglichen nicht nur von der körperlichen Entwicklung des Ersatzes, sondern auch von der Zahl der sich zur Musterung stellenden Mannschaften bedingt wird; je grösser die letztere, desto häufiger wird eine Ueberweisung an den Landsturm oder an die Ersatzreserve stattfinden. Allerdings muss man zugeben, dass seit 1893 viel eher alle Tauglichen zur Einstellung gelangen. Die Aushebungsbezirke decken sich nun in Deutschland nicht immer mit den grösseren politischen Bezirken und es lässt sich daher nur für eine gewisse Anzahl derselben die Kindersterblichkeit berechnen; doch genügt dies zum Uebersehen der Verhältnisse vollständig.

Armeecorps	Aushebungsbezirke	1893—97 von 100 endgiltig Abgefertigten tauglich[1]		Kindersterblichkeit 1893—97
		mit Freiwilligen	ohne Freiwillige	
I.	Ostpreussen	69,27	65,55	22,2
II.	Pommern, Bezirk Bromberg	59,30	55,11	22,2
III.	Berlin, Brandenburg . . .	51,34	45,53	24,1
IV.	Provinz Sachsen	51,15	43,23	22,0
V.	Bezirk Posen, Liegnitz . .	60,70	56,60	23,0
VI.	Bezirk Breslau, Oppeln . .	49,08	44,92	23,9
VII.	Westfalen z. Thl., Düsseldorf	55,20	51,39	15,6
XI.	Hessen-Nassau	55,68	51,10	13,7
25. Div.	Grossherzogthum Hessen . .	51,44	47,85	16,7
XII.	Königreich Sachsen	51,28	48,52	27,4
XIII.	Württemberg	56,22	54,43	24,4

1) L. Brentano und R. Kuczynski, Die heutige Grundlage der deutschen Wehrkraft. Stuttgart 1900, S. 85.

Armee-corps	Aushebungsbezirke	1893—97 von 100 endgiltig Abgefertigten tauglich		Kinder-sterblichkeit 1893—97
		mit Freiwilligen	ohne Freiwillige	
XIV.	Baden, Oberelsass	53,88	50,65	21,2
XV.	Unterelsass	62,29	58,07	20,0
XVI.	Lothringen	60,50	56,64	17,8
XVII.	Westpreussen	62,95	60,06	23,5
I. bayer.	Südbayern	54,90	53,10	30,6
II. bayer.	Nordbayern, Pfalz	53,79	51,79	21,4

Aus dieser Tabelle ist mit Sicherheit zu entnehmen, dass nicht da in Deutschland die grössten Procentsätze von Tauglichen bei der Aushebung getroffen werden, wo die Kindersterblichkeit am höchsten ist.

In Südbayern und im Königreich Sachsen ist letzteres der Fall, in Beiden ist aber der Procentsatz der Tauglichen viel geringer als in Ost- und Westpreussen, Pommern, Posen, Elsass-Lothringen, trotzdem in diesen Landestheilen die Kindersterblichkeit mittelgross oder unter dem Mittel ist. Königreich Sachsen und Grossherzogthum Hessen haben ungefähr den gleichen Procentsatz Tauglicher, trotzdem die Kindersterblichkeit in beiden so ungemein verschieden ist und die Provinz Hessen-Nassau mit ihrer kleinen Kindersterblichkeit hat weit mehr Taugliche als eine grosse Anzahl anderer Musterungsbezirke. Die geringste Zahl von Tauglichen (bei Einrechnung der Einjährig-Freiwilligen) haben die Bezirke Oppeln und Breslau, in welchen die Kindersterblichkeit ziemlich gross ist. Es geht somit aus unserer Zusammenstellung zweifellos hervor, dass die Tauglichkeit mit der Höhe der Kindersterblichkeit nichts zu thun hat und dass der Procentsatz der Militärtauglichen bei der Aushebung von anderen Faktoren (von Stammeseigenthümlichkeiten, von der Ausdehnung des Pauperismus und von anderen socialen Zuständen) abhängt.

3. Säuglingssterblichkeit und Tuberculose.

In den Medicinal-statistischen Mittheilungen[1]) hat Rahts die Ansicht aufgestellt, dass in Deutschland die Tuberculose in den Bezirken, in denen besonders viele Neugeborenen dem Leben erhalten bleiben, die stärksten Verheerungen unter den Erwachsenen im Alter von 15—60 Jahren anrichte, und dass umgekehrt am wenigsten Erwachsene dort an Tuberculose sterben, wo die Säug-

1) Bd. 4, 1897, S. 10 ff.

lingssterblichkeit gross ist; da wo viele Säuglinge am Leben bleiben, seien die Erwachsenen von 15—60 Jahren dem Tode mehr ausgesetzt, da sie gegen die Tuberculose weniger wiederstandsfähig seien. Um diese Ansicht zu prüfen, müssen wir erheben, ob ein derartiges Verhältniss in Deutschland thatsächlich constant nachzuweisen ist, und ob nicht die Ausnahmen so häufig sind, dass man füglich von einer Regel nicht mehr sprechen kann; würde jedoch jenes Verhältniss regelmässig in Deutschland gefunden, so wäre damit noch lange kein innerer Zusammenhang zwischen den beiden Erscheinungen bewiesen; wir müssten, wenn ein solcher bestände, auch in anderen Ländern auf dieselbe Gesetzmässigkeit stossen. Wenden wir uns zuerst der Vertheilung von Tuberculose und Kindersterblichkeit in Deutschland zu. Leider steht uns dabei nur ein theilweise recht unsicheres Material zu Gebote, da die Aufnahme der Todesursache, wie bekannt, in Preussen eine sehr unvollkommene ist; immerhin ist gerade im Alter von 15—60 Jahren die Todesursache sicherer zu erheben, da in dieser Lebensperiode Todesfälle ohne vorausgegangene ärztliche Behandlung verhältnissmässig selten sind[1]). Es zeigt sich nun, dass die Tuberculose im Osten Deutschlands weniger häufig ist als im Westen; besonders die Regierungsbezirke Gumbinnen, Königsberg, Marienwerder zeichnen sich durch kleine Zahlen aus, während die Tuberculose in den am Rhein von Basel abwärts und in den am Main liegenden Bezirken sehr häufig ist. Auch in Westfalen und in den westlichen Theilen Hannovers ist die Tuberculosesterblichkeit gross, ebenso in ganz Bayern und in den Regierungsbezirken Breslau und Oppeln. Wir stellen in der folgenden Tabelle die Ziffern der Tuberculosesterblichkeit der Altersperiode von 15—60 Jahren in den Jahren 1894—97 und die Säuglingssterblichkeit während der Jahre 1893—97 einander gegenüber; bei der Tuberculose ist die der Lungen und die der anderen Organe zusammengefasst.

Regierungsbezirke, Kreise u. s. w.	Kindersterblichkeit 1893/97	Auf 10000 Lebende von 15—60 Jahren Tuberculosetodesfälle (1894/97)	Regierungsbezirke, Kreise u. s. w.	Kindersterblichkeit 1893/97	Auf 10000 Lebende von 15—60 Jahren Tuberculosetodesfälle (1894/97)
Aurich	9,9	29,4	Wiesbaden	13,9	36,3
Oberhessen	11,1	34,5	Arnsberg	14,5	34,2
Osnabrück	12,1	41,3	Trier	15,2	35,6
Stade	13,4	32,2	Hildesheim	15,5	27,2
Minden	13,4	39,2	Lüneburg	15,6	24,9
Kassel	13,4	30,9	Koblenz	15,7	34,3

1) Vgl. auch Med.-stat. Mittheilungen, Bd. 7, 1902, S. 99.

Regierungsbezirke, Kreise u. s. w.	Kindersterblichkeit 1893/97	Auf 10000 Lebende von 15—60 Jahren Tuberculosetodesfälle (1894/97)	Regierungsbezirke, Kreise u. s. w.	Kindersterblichkeit 1893/97	Auf 10000 Lebende von 15—60 Jahren Tuberculosetodesfälle (1894/97)
Schleswig-Holstein	15,9	25,0	Magdeburg . . .	22,8	24,1
Münster	16,0	42,9	Jagstkreis . . .	22,8	31,6
Hannover	16,8	32,3	Gumbinnen . . .	22,9	17,9
Düsseldorf . . .	16,9	34,7	Berlin	22,9	30,3
Köslin	17,1	20,1	Neckarkreis . . .	22,9	29,2
Oberfranken . .	17,1	36,8	L.-C. Mannheim .	22,9	41,0
Erfurt	17,2	28,8	L.-C. Karlsruhe .	23,0	41,2
Pfalz	17,3	43,6	Frankfurt	23,4	25,4
Lothringen . . .	17,8	27,4	Sigmaringen . . .	23,6	35,4
L.-C. Freiburg . .	17,9	35,3	Bautzen	23,7	25,9
Starkenburg . . .	18,1	40,0	Dresden	24,0	33,3
Unterfranken . .	18,6	42,4	Schwarzwaldkreis.	24,1	29,2
Rheinhessen . . .	19,0	36,5	Danzig	24,8	20,2
L.-C. Konstanz . .	19,3	31,2	Leipzig	25,6	29,6
Unterelsass . . .	20,0	32,9	Potsdam	25,6	22,6
Posen	20,7	23,9	Stettin	25,7	24,5
Aachen	20,9	31,9	Mittelfranken . .	26,1	38,7
Oppeln	21,0	32,3	Breslau	27,4	35,8
Köln	21,3	37,0	Liegnitz	27,4	24,5
Oberelsass . . .	21,4	35,9	Donaukreis . . .	28,0	30,9
Königsberg . . .	21,7	17,6	Schwaben	29,7	34,4
Merseburg . . .	22,0	21,6	Oberpfalz	30,2	38,5
Bromberg	22,3	21,8	Zwickau	31,5	28,1
Marienwerder . .	22,7	17,5	Oberbayern . . .	31,5	34,5
Stralsund	22,8	25,6	Niederbayern . .	32,3	32,0

Wäre in der That die Höhe der Kindersterblichkeit von ausschlaggebender Bedeutung für die Häufigkeit der Tuberculose, so müssten in Bayern, vor allem in Oberbayern, Niederbayern und in der Oberpfalz, welche Bezirke die grösste Kindersterblichkeit in Deutschland haben, die Quoten der Tuberculosetodesfälle klein sein; wir sehen aber das Gegentheil, und es fällt dies besonders in die Augen, wenn wir die Ziffern der südlichen bayerischen Regierungsbezirke mit denen des westlichen Hannover und mit denen Westfalens vergleichen. Wir finden ferner im Norden Badens eine hohe Kindersterblickeit und viel Tuberculose, in Lothringen dagegen sind beide Ziffern klein. In Sachsen hat der Kreis Zwickau trotz seiner hohen Säuglingsmortalität nicht weniger Tuberculose als die Kreise Bautzen und Leipzig. In den Regierungsbezirken Liegnitz und Breslau ist die Kindersterblichkeit sehr hoch, die an Tuberculose dagegen im Bezirk Liegnitz klein und im Bezirk Breslau gross; im Bezirk Oppeln ist die Kindersterblichkeit klein, die Tuberculose

häufig[1]). Wir dürfen daher mit Recht schliessen, dass zwar in Deutschland da und dort hohe Kindersterblichkeit und kleine Tuberculosezahlen zusammen fallen, dass aber auch sehr häufig hohe Säuglingssterblichkeit bei grosser Tuberculosesterblichkeit vorkommt und umgekehrt. Die Häufigkeit der Tuberculose hängt eben von gar vielerlei Factoren ab, so von der Art des Wohnens, von der Zahl der Städte, von der Ausdehnung der Industrie, von der Dichte der Bevölkerung[2]).

In der Schweiz finden wir nirgends einen Anhaltspunkt dafür, dass bei hoher Kindersterblichkeit die Tuberculose selten sei; vielmehr hat der Canton mit der grössten Säuglingsmortalität auch nahezu die höchste Tuberculosesterblichkeit. Es ist bezüglich der letzteren von besonderem Werth, dass die Erhebung der Todesursachen in der Schweiz eine sehr sorgfältige ist und dass diese bei den meisten Sterbefällen durch einen Arzt bescheinigt werden. Allerdings bietet die amtliche Statistik für die einzelnen Cantone nur die Ziffern der Sterbefälle an Tuberculose für die ganze Bevölkerung ohne Unterscheidung nach Altersklassen.

Cantone	Kindersterblichkeit 1891—99	Sterbfälle an Tuberculose auf 10000 E.[3]) 1891—1900	Cantone	Kindersterblichkeit 1891—99	Sterbfälle an Tuberculose auf 10000 E. 1891—1900
Zürich	14,4	27,0	Schaffhausen	14,0	23,8
Bern	14,1	27,8	Appenzell A.-Rh.	15,5	24,0
Luzern	12,1	22,2	Appenzell J.-Rh.	21,5	29,0
Uri	12,4	20,3	St. Gallen	15,4	28,8
Schwiz	15,2	28,4	Graubünden	13,5	23,8
Unterwalden ob. d. W.	9,1	20,9	Aargau	12,7	25,9
Unterwalden u. d. W.	11,7	23,3	Thurgau	13,6	20,7
Glarus	12,5	29,3	Tessin	18,9	23,1
Zug	13,0	28,2	Waadt	15,7	25,1
Freiburg	19,8	22,9	Wallis	16,0	11,3
Solothurn	16,3	27,3	Neuenburg	15,9	27,1
Basel-Stadt	14,8	32,0	Genf	13,5	36,5
Basel-Land	15,8	25,2			
			Schweiz	14,8	26,1

1) Man vergleiche hierzu die Kartogramme in den Med.-stat. Mitth. nach kleinen Landestheilen (Kreisen, Bezirksämtern u. dgl.): Die Häufigkeit der Todesfälle an Lungentuberculose im Alter von 15—60 Jahren 1892—95. Bd. 5, Taf. III. — Die Häufigkeit der Todesfälle an Tuberculose 1896—98. Bd. 6, Taf. VIII. — Die Häufigkeit der Todesfälle von Kindern im 1. Lebensjahr 1892—97. Bd. 6, Taf. III.

2) Siehe hierzu: Das Sanitätswesen des preussischen Staates 1892—94. Berlin 1899. S. 208 ff.

3) A. Käppeli, Die Tuberculose in der Schweiz. Ztschr. f. schweiz. Stat., 38. Jahrg. 1902, S. 348.

Wenn man die Stadtcantone (Basel-Stadt, Genf) ausser Betracht lässt, da ja die Tuberculose stets in den Städten sehr viel häufiger ist als auf dem Lande, so treffen niedere Säuglingssterblichkeit und hohe Tuberculosezahlen nur zweimal zusammen (Glarus, Zug), während in den anderen Cantonen mit niederer Kindermortalität (Luzern, Uri, beide Unterwalden, Graubünden, Aargau, Thurgau) die Tuberculose nicht besonders häufig ist. Von den Cantonen mit hoher Tuberculosesterblichkeit (Bern, Schwiz, Glarus, Zug, Appenzell I.-Rh., St. Gallen, Neuenburg) haben nur Glarus und Zug eine kleine Kindersterblichkeit (unter 14,0), die andern alle eine höhere (über 14,0).

Auch in Oesterreich bestehen keine näheren Beziehungen zwischen Höhe der Kindersterblichkeit und Häufigkeit der Tuberculose, wie sich aus der folgenden Tabelle ergiebt[1]):

	Kinder-sterblichkeit 1891—98	1896—99 Sterbfälle an Tuberculose auf 10000 Lebende	
		überhaupt	von 15—60 Jahren
Böhmen	25,6	35,7	43,2
Oberösterreich	25,6	27,0	29,3
Salzburg	24,6	29,6	26,2
Mähren	24,3	40,0	43,9
Bukowina	24,3	26,8	30,2
Niederösterreich	24,0	38,6	44,8
Galizien	23,6	32,6	29,6
Schlesien	23,2	44,5	49,1
Steiermark	22,1	28,1	30,1
Kärnthen	21,9	25,6	28,2
Triest mit Gebiet	21,8	46,8	31,2
Tirol und Vorarlberg	21,0	26,3	32,2
Istrien	20,6	29,7	31,5
Görz und Gradiska	19,3	34,3	45,4
Krain	18,8	39,7	43,8
Dalmatien	17,2	25,7	32,8
Ganz Oesterreich	23,8	34,1	37,3

Für Oesterreich gilt wie für die Schweiz, dass die Todesursachen sehr genau erhoben werden. Niederösterreich und Triest müssen bei diesen Vergleichen wieder ausser Betracht bleiben, da die grossstädtische Bevölkerung hier sehr überwiegt. Nehmen wir die 5 Kronländer mit der höchsten Kindersterblichkeit, so haben 2 davon eine sehr hohe, 3 eine kleine Tuberculosesterblichkeit;

1) Berechnet nach Oesterr. Statistik, Bd. 52. 54. 55. 62.

unter den 5 Kronländern mit der geringsten Säuglingsmortalität ist in 3 die Tuberculose selten und in 2 häufig. Auch wenn man die Tuberculosesterblichkeit der Altersklasse von 15—60 Jahren berechnet, ändert sich nichts an diesem Ergebniss; durch die etwas höheren Zahlen kommt es nur um so mehr zum Ausdruck, dass auch bei grosser Kindersterblichkeit hohe Tuberculosezahlen recht häufig beobachtet werden.

Wenn wir für die oben angeführten böhmischen Bezirke mit verschieden hoher Kindersterblichkeit die Tuberculosemortalität berechnen, so erhalten wir die folgenden Ziffern:

	Kindersterblichkeit 1895—99	Auf 10000 Einwohner Todesfälle an Tuberculose (1896—99)
1. Nördlicher Industriebezirk	29.4	43.1
2. Erzgebirge und oberes Egerland	28.5	46.4
3. Unteres Egerland	20.8	26.5
4. Pilsener Kohlenbecken	20.9	32.4
5. Brdywald	21.0	24.5
6. Ackerbaubezirke der Ostgrenze	21.1	32.7
7. Nordöstlicher Industriebezirk	22.6	42.9

In Böhmen wird demnach die Häufigkeit der Tuberculose nicht nur durch eine hohe Kindersterblichkeit nicht günstig beeinflusst, sondern umgekehrt da, wo hohe Kindersterblichkeit herrscht, ist auch die Tuberculose am häufigsten; die Ausbreitung der letzteren wird hauptsächlich durch die Ausdehnung der Industrie bedingt.

4. Allgemeine Gesichtspunkte.

Wir haben gesehen, dass sich keine statistischen Beweise für die Ansicht beibringen lassen, dass eine hohe Kindersterblichkeit selektorisch wirke. Man ging dabei stets von der Ansicht aus, dass vor allem die Schwächlichen hinweggerafft werden. Aber man darf dreist annehmen, dass bei der Hauptmasse der Bevölkerung auch in cultivirten Staaten den schwächlich veranlagten Kindern nur selten eine so gute Pflege zu theil wird, dass sie dabei mit dem Leben davonkommen. Dies ist nur in den wohlhabenden Bevölkerungsschichten möglich, die aber nur einen kleinen Theil der Bevölkerung bilden und daher bei statistischen Erhebungen an den allgemeinen Durchschnittsziffern nur wenig ändern. Bekannt ist ja, dass die Höhe der Kindersterblichkeit vor allem durch die Art der Ernährung bedingt wird; kräftig geborene Kinder werden bei unzweckmässiger Ernährung schon nach wenigen Wochen atrophisch und unterscheiden sich dann in nichts von schwächlich geborenen. Auch die Sommerdiarrhöen und Brechdurchfälle, die einem grossen

Theil der Säuglinge den Tod bringen, befallen Kinder, die künstliche Nahrung erhalten, viel häufiger als Kinder, die gestillt werden. Wir haben also 4 Gruppen von krankhaften Zuständen, die die Höhe der Kindersterblichkeit hauptsächlich bedingen:

1. Schwächliche Körperconstitution von Geburt an[1]),

2. Schwächezustände in Folge von chronischem Darmkatarrh durch unzweckmässige Ernährung bei Kindern, die bei der Geburt kräftig entwickelt waren,

3. Brechdurchfall und Sommerdiarrhöen, die schwächliche und kräftige Kinder gleich häufig befallen, und deren Entstehung ebenfalls durch unzweckmässige Ernährung bedingt oder befördert wird,

4. Andere Krankheiten, namentlich solche der Athmungsorgane (Bronchitis, Pneumonie).

Man könnte nun etwa annehmen, dass die aus der zweiten Gruppe Ueberlebenden besonders kräftig seien, da sie einer so unzweckmässigen Behandlung Widerstand leisten konnten. Das mag nun allerdings bei einzelnen zutreffen, aber sicher kommt auch ein grosser Theil dadurch in einen chronischen Schwächezustand, durch den der Rachitis, Scrofulose und Tuberculose der Boden vorbereitet wird.

Die Entwickelung der Neugeborenen ist viel weniger von der ihnen innewohnenden Lebenskraft abhängig, als davon, in welche Umgebung sie bei der Geburt hineingerathen, und davon, welche Nahrung, welche Pflege ihnen diese Umgebung zukommen lässt.

Nehmen wir ein analoges Beispiel aus dem Pflanzenreich. Wenn wir im Mai durch einen Buchenwald gehen, so sehen wir überall auf dem Boden zahllose Buchensamen aufgegangen mit kräftig entwickelten Samenblättern. Sechs Wochen später finden wir von all diesen jungen Pflänzchen nur sehr wenige weiterentwickelt. Was ist aus den anderen geworden? Die Lösung der Frage ist einfach. Mit der fortschreitenden Belaubung des Waldes wurde ihnen das Sonnenlicht entzogen, das zu ihrem Wachsthum nöthig ist; nur eine kleine Zahl entwickelte sich und, wenn wir näher zusehen, so finden wir, dass dies an Stellen geschah, wo das Sonnenlicht eindringen konnte, an Lichtungen, an Wegen und dgl.

---

1) Die Ursachen dieser schwachen Körperconstitution der Neugeborenen sind hauptsächlich Frühgeburt, Syphilis eines der Eltern, schwere Allgemeinkrankheiten der Mutter (chronische Bleivergiftung, chronische Anämie), anstrengende Arbeit in geschlossenen Räumen u. dgl. Statistisch lässt sich die Zahl der in Folge angeborener Lebensschwäche bald wieder absterbenden Neugeborenen nicht leicht feststellen; es ist anzunehmen, dass sie je nach der Beschaffenheit der Bevölkerung sehr wechselt.

Nicht die grössere oder geringere Lebenskraft, die in dem Keime steckt, bringt ihn zur weiteren Entwicklung, sondern die Lebensbedingungen, in die er versetzt wird.

Die Kindersterblichkeit ist ebenso von den Umständen abhängig, in welche das Kind hineingeboren wird. Sie ist bei den Armen ganz ungemein viel grösser als bei den Reichen, eine Thatsache, die allgemein bekannt ist, und auf die ich daher nicht näher einzugehen brauche. Würde hohe Kindersterblichkeit im Sinne Darwinscher Auslese wirken, so müsste die Sterblichkeit der älteren Kinder, der Erwachsenen bei den unteren Volksklassen niederer sein als bei den oberen, es müsste die Tuberculose bei den Armen seltener sein als bei den Reichen; in Wirklichkeit treffen wir überall auf die gegentheilige Erscheinung und gerade die Tuberculose gilt allgemein für eine Krankheit des Pauperismus [1]).

Wir kommen demnach zu dem sicheren Ergebniss, dass eine hohe Kindersterblichkeit nicht selectorisch wirkt. Die Neugeborenen mit schwächlicher Constitution sterben meist bald nach der Geburt, mag die Kindersterblichkeit in dem betreffenden Gebiet eine grosse oder kleine sein, und werden höchstens in den höheren Volksschichten durch Aufwand von viel Sorgfalt am Leben erhalten. Bei den anderen Neugeborenen kommt es nicht auf die Körperconstitution an, ob sie am Leben erhalten werden oder nicht, sondern auf die Art der Ernährung und die Sorgfalt der Pflege; nicht die Schwächlichen sterben, sondern diejenigen, die Mehlbrei statt Muttermilch erhalten, und umgekehrt die, die mit der letzteren aufgezogen werden, bleiben am Leben, und nicht die Kräftigen; nicht die Schwächlichen werden von Bronchialkatarrhen und Lungenentzündungen weggerafft, sondern die, die in einer Umgebung leben, wo sie weder vor Erkältung behütet noch gegen solche vernünftig abgehärtet werden. Dass kräftige Kinder Krankheiten leichter überstehen als schwächliche, soll damit nicht in Abrede gezogen werden; aber in keinem Lebensalter ist die Verhütung gewisser Krankheiten von so grosser Bedeutung wie im Säuglingsalter, da Darmkatarrhe und Brechdurchfall auch bei kräftigen Kindern oft in kürzester Frist trotz sorgfältiger Pflege und ärztlicher Behandlung den Tod herbeiführen.

Es ist eine ganz natürliche Folge hiervon, dass die Höhe der Säuglingssterblichkeit auf die Sterblichkeit im späteren Kindesalter und auf die Häufigkeit der Tuberculose bei den Erwachsenen ohne Einfluss ist. Wenn bei hoher Kindersterblichkeit eine geringe Mor-

---

1) Vgl. hierzu Westergaard, Die Lehre von der Mortalität und Morbidität. Jena 1901. 2. Aufl., S. 477 ff., und Die Gesundheitsverhältnisse Hamburgs im 19. Jahrhundert. Hamburg 1902.

talität in den folgenden Kinderjahren oder wenig Tuberculose bei den Erwachsenen gefunden wird, so ist das ein zufälliges Zusammentreffen, wie die zahlreichen Fälle beweisen, wo dieses Zusammentreffen nicht vorhanden ist. Die Höhe der Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren und auch die der älteren Kinder wird hauptsächlich durch das Auftreten der infectiösen Kinderkrankheiten bedingt, und die Häufigkeit der Tuberculose hat ganz andere Ursachen als die, dass die Bevölkerung in Folge einer geringen Kindersterblichkeit viel Schwächlinge enthält. Ebenso wird ein geringer Procentsatz der Militärtauglichkeit durch Stammesunterschiede oder dadurch bedingt, dass in Folge lang dauernder schädigender Einflüsse (Hausindustrie, chronische Armuth, ausgedehnter Alkoholismus u. a.) die Bevölkerung stark degenerirt ist, nicht aber dadurch, dass die Kindersterblichkeit eine niedere war und so schon im 1. Lebensjahre eine ungenügende Auslese stattgefunden hat.

Wir können also auch nicht erwarten, dass hohe Kindersterblichkeit eine Verbesserung, eine Kräftigung der Rasse zur Folge habe. Wohl hat Pfarrer Kneipp angenommen, dass die kräftige Constitution der Bayern darauf beruhe, dass die Neugeborenen mit schwarzem Mehlbrei gefüttert werden, eine Art der Ernährung, die bekanntlich in Bayern die Ursache der hohen Kindersterblichkeit ist; aber man halte die hohe Kindersterblichkeit der niederschlesischen Weber oder die der Textilarbeiter des nördlichen Böhmen und deren kümmerliche körperliche Entwicklung und die geringe Kindersterblichkeit der Friesen und deren kräftigen Körperbau einander gegenüber, oder man vergegenwärtige sich die geringe Kindersterblichkeit der Schweden, der Norweger, der Schottländer, der Irländer und man wird endgiltig die Idee von der rassenverbessernden Wirkung hoher Kindersterblichkeit aufgeben.

In der Praxis haben die Aerzte auch niemals die Consequenzen der Theorie von der selectorischen Wirkung hoher Kindersterblichkeit gezogen, vielmehr stets energisch für eine Abminderung der Kindersterblichkeit gewirkt. Besonders in Süddeutschland, in der Schweiz, in Deutsch-Oesterreich ist diese Thätigkeit von grossem Erfolge begleitet gewesen, ohne dass dadurch eine grössere Mortalität im späteren Kindesalter, ein Abnehmen der Militärtauglichkeit oder eine Erhöhung der Tuberculosesterblichkeit verursacht worden wäre.

Krüppel und Krüppelheime.

Vortrag, gehalten am 11. Februar 1903 im Gürzenich zu Köln

von

Dr. K. Cramer.

Zweck dieses Vortrages soll sein, Sie zu erinnern an eine bestimmte Klasse von unglücklichen Mitmenschen, die bisher vom Staat und durch Privat-Wohlthätigkeit nur in sehr ungenügender Weise berücksichtigt worden sind und berücksichtigt werden, ja, von deren ausgedehnter Existenz und Bedeutung die meisten Menschen überhaupt keine Ahnung haben.

Wie das Thema meines Vortrages sagt, meine ich die Krüppel. Dass man im Allgemeinen mit einem Gefühl gemischt von Abscheu und Mitleid diese höchst bedauernswerthen Geschöpfe ansieht, sich ihnen mit einem gewissen ängstlichen Unbehagen nähert, ist wohl bekannt und durch die Natur des Menschen begründet; und doch haben diese unsere verkrüppelten Mitbrüder denselben Anspruch auf unsere Beachtung, unser Wohlwollen, unser Mitleid und unsere Wohlthätigkeit, wie das grosse Heer der übrigen, sei es in körperlicher oder in geistiger Hinsicht chronisch und unheilbar Erkrankten. Bekanntlich ist in dieser Hinsicht sowohl die private Wohlthätigkeit, als die Gesetzgebung selbstverständlich mit Unterschied in den einzelnen Ländern, in immer mehr vollkommener Weise vorgegangen, so beispielsweise bei der Pflege der Idioten, Schwachsinnigen, Geisteskranken, Epileptiker, Unfallverletzten, Invaliden, Taubstummen, Blinden etc. Die Krüppel sind hierbei fast leer ausgegangen. Ich möchte Ihnen kurz sagen, was ich in engerem Sinne unter Krüppel verstehe.

Der Name Krüppel berührt nicht angenehm, wohl aus den anfangs angedeuteten Gründen. Man hat deshalb in wohlwollender Absicht nach anderen Bezeichnungen gesucht, beispielsweise den Ausdruck „Gebrechliche" vorgeschlagen, ist aber zur Zeit wohl allgemein wieder auf den Ausdruck „Krüppel" als den bezeichnendsten zurückgekommen.

In zwei grosse Gruppen kann man die Krüppel eintheilen:

1. in solche, welche krüppelhaft geboren wurden, und

2. in solche, welche ihre Missstaltungen und Defecte nach der Geburt erworben haben, sei es durch Krankheiten oder durch Verletzungen.

Als Beispiele für Klasse 1 nenne ich Ihnen das Fehlen von Armen, Beinen oder Fingern, den Klumpfuss, die angeborene Verkrümmung von Gliedern, kurz das grosse Heer der Missbildungen. Und als Beispiel für Klasse 2 die im zarten Kindesalter plötzlich auftretenden Lähmungen der Glieder, ferner die nach nothwendigen Operationen, zum Beispiel nach Amputationen und Resectionen zurückbleibenden Verstümmelungen der Gliedmassen und Gelenke.

Ich möchte hierbei die so vielfach und vielgestaltig auftretenden Verkrüppelungen und Verstümmelungen Erwachsener, wie sie allgemein bekannt sind, als Folgeerscheinungen von Unfällen leichterer oder schwererer Natur, nicht eingehend berücksichtigen, weil ja diese Klasse von Menschen durch die bekannte sociale Gesetzgebung für ihre Verletzuugsfolgen entschädigt werden müssen. Mein Hauptaugenmerk möchte ich dagegen richten auf die schon im Kindesalter, sei es bei der Geburt, sei es durch Krankheit oder Verletzungen Verkrüppelten. Denn diese sind es, die man bisher fast völlig vergessen, oder doch, gelinde ausgedrückt, recht stiefmütterlich behandelt hat, trotzdem es deren recht Viele giebt, jedenfalls viel mehr als Sie sich denken.

Ihre Anzahl für Deutschland genau abzugrenzen, ist bisher nicht möglich gewesen; sie wurden nicht beachtet, und deshalb auch nicht gezählt. Auch nur annähernde massgebende Statistiken für das gesammte Deutschland fehlen vollkommen, doch schätzt Hoffa, der bekannte Berliner Gelehrte, ihre Anzahl auf 500 000. Diese ungeheure Zahl bezieht sich nicht nur auf die hilflosen Krüppel, sondern sie begreift alle Missstaltungen in sich.

Ich gebe Ihnen hier die bis jetzt durch Erhebung gewonnenen Zahlen wieder, die zwar nicht genau, aber doch einigermassen annähernd die Anzahl der Krüppel in den betreffenden Provinzen bezeichnen. In Schlesien wurden im Jahre 1897 3475 Krüppel über 16 Jahre und 1295 unter 16 Jahren gezählt. Eine andere Statistik aus einem der letzten Jahre berechnet für Schlesien 10 000 Krüppel mit 2321 unter 14 Jahren. In Brandenburg kamen auf 1100 Krüppel 365 unter 14 Jahren. Hieraus berechnet sich im Vergleich zur Einwohnerzahl die Gesammtzahl der Hilfsbedürftigen deutschen Krüppel auf 22 000. Diese Zahl ist viel zu klein, weil die zu ihrer Erhebung an Pfarrämter oder Aerzte ausgeschickten Fragebogen zum grössten Theile unbeantwortet liegen bleiben, oder überhaupt nicht beantwortet werden können. In Sachsen befinden sich nach einer letztjährigen ungenügenden Sammelforschung 982 Krüppel mit 419 unter 10 und 563 im Alter von 10—20 Jahren. Die grossen Städte sind hierbei nicht mitgerechnet. In der Rheinprovinz waren im Jahre 1893 200 Kinder infolge ihrer Verkrüppelung nicht im Stande, die Schule zu besuchen. Diese Zahl ist sehr

wahrscheinlich ebenfalls viel zu klein. Uebrigens zeichnet sich unsere Provinz durch eine neue exacte diesbezügliche statistische Angabe aus. Sie wurde aufgestellt durch den Oberpräsidenten der Rheinprovinz auf Antrag des zweiten rheinischen Diakonissen-Mutterhauses in Kreuznach. Ich lasse hier diese Zahlen nach einem Bericht der Kölnischen Zeitung folgen.

„Nach der bis jetzt vorliegenden Uebersicht gab es in der Provinz im Jahre 1902 bei einer Gesammtbevölkerungszahl von 5 759 798 Personen im Ganzen 49 508 verkrüppelte Personen und zwar 32,242 männlichen und nur 17 266 weiblichen Geschlechts. Als Ursache der Gebrechen ist in 16 419 Fällen Unfall, in 7936 Krankheit und Ueberanstrengung bezeichnet. Die grösste Krüppelzahl hat mit 21,797 der industriereiche Bezirk Düsseldorf, es folgen Köln mit 8233, Trier mit 7419, Aachen mit 6137 und Koblenz mit 5922 Verkrüppelten. Unter der Gesammtzahl sind 40 928 Erwachsene über 16 Jahre und 8580 Kinder, 581 Männer waren Kriegsinvalide. Höchst wichtig ist die Frage, wie viele von den Unglücklichen die Schule oder einen besonderen Unterricht haben besuchen können, und da ergiebt sich, dass 5155 Erwachsene Krüppel gar keinen Unterricht genossen haben, und das 710 geistig gesunde Kinder durch ihr Leiden vom Schulbesuch völlig ausgeschlossen sind, weil es einfach an zweckmässigen Anstalten und Anstaltsschulen fehlt.

Ueber die wirthschaftlichen Verhältnisse der Verkrüppelten haben die Erhebungen festgestellt, dass 16 295 sich selbst unterhalten und 3144 gänzlich der öffentlichen Fürsorge überlassen sind; die übrigen werden ganz oder theilweise von Eltern oder Verwandten unterhalten."

Erst wenn aus allen Provinzen und Theilen des deutschen Reiches derartige genaue Berichte vorliegen, kann man die Zahl der Unglücklichen übersehen und die Grösse der Mittel feststellen, die nothwendig sind, die Lage derselben zu verbessern.

Letzteres kann und hat nach den bis jetzt gemachten guten Erfahrungen zu geschehen, dadurch, dass man die Kinder verkrüppelter, mittelloser Eltern sammelt in eigens dazu errichteten eigenartigen Anstalten, Krüppelheimen, und sie hier nach besonderen Methoden, sowohl durch Schulunterricht, als auch durch Erlernung eines Gewerbes zu arbeitslustigen, nützlichen Menschen heranbildet.

Um Ihnen vor Augen zu führen, was man unter Krüppelheimen versteht, gestatten Sie mir einige kurze historische Rückblicke, die Ihnen nebenbei noch zeigen werden, wie wenig bisher für diese armen Menschen geschehen ist. Die erste derartige Anstalt gründete im Jahre 1832 Edler von Kurz zu München aus privaten Mitteln. Er nannte sie „Institut zur Erziehung, Unterricht

und Beschäftigung für krüppelhafte Knaben“. Hieraus entstand 1833 die Handwerkerschule für verkrüppelte Kinder unter Aufsicht des Staates. 1874 wurde ein Neubau errichtet, zu dem König Ludwig der II. das Grundstück und die Abgeordnetenkammer die Mittel bewilligte. 1897 erhielt diese Anstalt für Arbeiten von Einarmigen (Buchbinden, Lederarbeiten, Sticken, Stricken, Nähen, Häkeln, sowie Zeichen- und Schreibarbeiten) auf einer Ausstellung die Goldene Medaille. Diese Königliche Bayerische Centralanstalt für Bildung und Erziehung krüppelhafter Kinder, auf die ich als Musteranstalt etwas näher eingehe, hat 80 Betten. Ihre innere Einrichtung zergliedert sich im Grossen und Ganzen in Schulräume, Werkstätten, Zeichensaal, Turnsaal, Kapelle. Aufgenommen werden Knaben und Mädchen von 11—14 Jahren, die bis zum 19. Lebensjahre bleiben dürfen. Nur 8,8 % aller Kinder, die während der ersten 50 Jahre des Bestehens dieser Anstalt zur Entlassung kamen, haben keinen selbständigen Beruf gefunden. Es ist dies doch gewiss ein hervorragendes Resultat, wenn man hiermit die Existenz vergleicht der krüppelhaften mittellosen oder armen Kinder, denen die Vorzüge einer derartigen Anstalt nicht zu Theil werden oder nicht zu Theil geworden sind. Und dies ist die grosse Mehrzahl.

Dies möchte ich Ihnen an einem Beispiel erläutern. Nehmen Sie ein dreijähriges Kind an, das durch Ueberfahrung beide Beine verloren hat. Ich habe derartige Kinder stets mehrere im Krankenhause. Diese Fälle sind im Betriebe einer Grossstadt nichts seltenes. Ein solches Kind kann natürlich, abgesehen von dem Defekt seiner Beine geistig vollkommen normal sein. Das Fehlen seiner Beine kommt ihm erst langsam zum Bewusstsein, und zwar meistens wohl zuerst beim Beginn des Schulbesuches. Es hat noch mehrere Geschwister. Diese können sich allein ankleiden, während es selbst sich die künstlichen Beine nicht anschnallen kann ohne Hilfe. Vor und nach der Schule möchte es sich gern an den Spielen der anderen Kinder betheiligen; dies ist ihm natürlich unmöglich. Später sucht das Kind eine Lehrlingsstelle. Kein Meister nimmt es an, besonders heute, wo das Angebot von jungen, kräftigen, körperlich und geistig rüstigen Menschen ein grosses ist. Es entwickeln sich so auf ganz natürliche Weise bei einem normal beanlagten, gutmüthigen Kinde üble Charaktereigenschaften. Es fühlt sich verlacht, verspottet, zurückgesetzt, bei Seite geschoben, und es entstehen auf diese Weise als unangenehme Charaktereigenschaften Rachsucht, Boshaftigkeit, Misstrauen, Aengstlichkeit, Verbissenheit, Hinterlistigkeit etc., kurz Verkommenheit der Gesinnung und des Handelns. Diese Eigenschaften nehmen mit dem Alter zu. Die Krüppel merken immer mehr, dass sie für sich und ihre Mitmenschen unnütz und lästig sind. So geht

eben mit der körperlichen Verkrüppelung die geistige Verkümmerung Hand in Hand, und murrend nehmen sie schliesslich die Armengelder in Empfang, oder ziehen als Drehorgelspieler von Haus zu Haus. Auch dies nur im günstigsten Falle. Viele enden ihr freud- und zweckloses Dasein, körperlich und geistig gebrochen, als Bettler und Schnapstrinker, verachtet von ihren Mitmenschen in einem Siechenhause oder auf der Landstrasse. Einige wenige giebt es auch, die in den Schaubuden ihre Gebrechen anstaunen lassen, gewiss ebenfalls kein sehr angenehmes und menschenwürdiges Dasein. Ich erinnere hier an die Sammlung von Abnormitäten, welche Barnum in der ganzen Welt herumschleppt.

Nach dieser Abschweifung, auf die ich noch zurückkomme, möchte ich Ihnen kurz noch die anderen Krüppelheime nennen, die zur Zeit in Deutschland und im Norden existieren. 1895 entstand in Württemberg die Armenheilanstalt Paulinenhilfe für orthopädische Kranke in Stuttgart. Es folgten mit ähnlichen Einrichtungen Paris 1853, Muri bei Bern 1861 und Zürich 1864. Vor Allem muss in der Geschichte der Entstehung der Krüppelheime Kopenhagen und Pfarrer Knudsen genannt werden. Durch letzteren wurde die Krüppelfürsorge vom Jahre 1872 an in besonders epochemachender Weise angeregt. Auf seine Veranlassung entstanden in den verschiedenen Städten Schwedens Anstalten zur Krüppelpflege. Mit dem Aufblühen der orthopädischen Kunst wuchs dann auch das Interesse an diesen eigenartigen Wohlfahrts-Einrichtungen. Unendlich viele, die früher ihr ganzes Leben nicht ans Gehen denken konnten (ich erwähne hier nur jene unglücklichen Kinder, welche infolge einer acuten, plötzlich einsetzenden Erkrankung des Rückenmarkes dauernd ganz oder theilweise an einem oder beiden Beinen gelähmt waren), sind heute durch orthopädische Kunst, durch Schienen und Gehverbände im Stande sich fortzubewegen, an den Arbeitstisch oder zur Werkstätte zu gehen.

So entstanden dann in ziemlich rascher Aufeinanderfolge die Anstalten zu Altona, Reutlingen, Nowawes, Ludwigsburg, Krakau, Kreuznach, Niederlössnitz bei Dresden, Kirchroda bei Hannover, Bischofswerder in Westpreussen, Rostock u. a. m. Im Ganzen 23 Anstalten für Deutschland, welche immerhin bis jetzt 10 000 Pfleglinge zu einem selbständigen Gewerbe ausgebildet und aus Krüppelanstalten entlassen haben. Leider viel zu wenig. Aus dem bis jetzt Gesagten dürfte die Nothwendigkeit der Einrichtung von Krüppelheimen ohne weiteres ersichtlich sein, doch möchte ich es nicht unterlassen, zurückkommend auf das Beispiel von dem Lebensgange der in der Kinderzeit schon verkrüppelten Menschen hinzuweisen auf den überaus günstigen Einfluss, den diese Krüppelanstalten gewinnen auf den Charakter und die Gemüthsentwickelung. Das

Selbstbewusstsein der in diesen Anstalten untergebrachten Kinder und jungen Menschen wird in ganz auffallender Weise gehoben. Es ist dies sehr natürlich.

Dem Besucher derartiger Institute (ich persönlich habe die zu Nowawes und Kreuznach angesehen) fällt sofort die freudige und zufriedene Stimmung der Pfleglinge auf. Sie, die früher dem Elend in seiner traurigsten Form anheimfielen und ein verbittertes Dasein führten, leben völlig auf. Sie sehen ein, dass sie doch nicht so ganz zwecklos da sind, sondern, dass sie ihr Brot gerade so gut, wenn auch in einzelnen Fällen etwas langsamer und ungeschickter verdienen, und ein nützliches Mitglied der Gesellschaft werden und bleiben können. Auch trägt hierzu besonders im Kindesalter das Zusammenleben mit anderen Leidensgenossen unter Ausschluss der Momente, welche Neid, Traurigkeit und fortwährende Zurücksetzung hervorrufen, sehr viel bei. Auf diese Weise zieht Lust und Freude in das Dasein manches Menschen ein, welches früher als trostlose Bürde sich zu gestalten schien. Aus Kindern, die sonst vielleicht Bettler oder Verbrecher, jedenfalls aber unzufriedene erwachsene Menschen geworden wären, entstehen arbeitsfreudige und nützliche Mitbürger. Die Freude am Leben gründet sich schon eben nicht zum wenigsten auf die Genugthuung an den Arbeitserfolgen.

Welches sind nun die Anforderungen, die man an die Einrichtungen einer derartigen Anstalt stellen muss?

Zunächst möchte ich zwei Factoren nennen, deren Vorhandensein mit absoluter Nothwendigkeit betont werden muss. Luft und Sonnenlicht in ausgedehntestem Maasse sind zum Gedeihen der Krüppel absolut unerlässlich. Im Speziellen zerfallen diese Anstalten im Grossen und Ganzen in drei Abtheilungen:

1. Eine Abtheilung für ärztliche Behandlung. Dieses schliesst in sich eine kleine chirurgisch-orthopädische Heilanstalt mit Turnsaal, Massir- und Baderäumen, sowie orthopädischer Werkstätte zur Herstellung der Bandagen, Kunstbeine, Corsetts etc. und einen Raum zur medico-mechanischen Behandlung. Die ärztliche Behandlung bildet den Beginn der Krüppelpflege; sie zieht sich bei vielen Pfleglingen noch in die zweite Abtheilung für Schulunterricht hin und hat so früh wie möglich zu beginnen.

2. Die zweite Abtheilung bezweckt die Schulbildung. Ueber diese Frage scheint man bis jetzt noch nicht sich hinreichend geeinigt zu haben bezüglich der Anzahl der Schulstunden pro Tag und der Zahl der Kinder, die in einem Raume unterrichtet werden. Jedenfalls muss man die Volksschulbildung zu erreichen suchen und wird hierbei rascher oder langsamer vorgehen können, je nachdem man in eine derartige Krüppelanstalt auch Schwachsinnige und Idioten aufnimmt oder nicht. Im Allgemeinen bin ich gegen den gemein-

samen Unterricht der verkrüppelten Kinder mit den Schwachsinnigen. Doch werden sich diese zwei Klassen von unglücklichen Kindern nicht immer exact von einander trennen lassen, weil sie als Grenzgebiete in einander übergehen.

Nicht alle Schwachsinnigen sind bildungsfähig, wohl aber schliesst auch die schwerste körperliche Verkrüppelung infolge des menschlichen Anpassungsvermögens eine gewisse Schulung und gewerbliche Ausbildung nicht aus. Besonders zu beachten ist die Ausbildung und Pflege des Körpers durch Turnen, Baden, Schwimmen und Spielen in frischer Luft, im Gegensatz zu derjenigen des Geistes.

Hiermit komme ich zur dritten Abtheilung:

3. Abtheilung, die in sich begreift die Einrichtung für gewerbliche Ausbildung. In diese kommen die Pfleglinge nach vollendeter Schulausbildung ungefähr mit 13—15 Jahren. Die Wahl des zu erlernenden Handwerks ist wohl zu überlegen und der Verkrüppelung des Zöglings anzupassen, im Allgemeinen diesem aber selbst zu überlassen, denn er kennt ja aus eigener Anschauung, da er schon einige Jahre in der Anstalt lebt, die Einrichtungen derselben genau. Es ist erstaunlich, zu welcher Vollendung in der Ausbildung die Krüppel es bei sachgemässem, gewerblichen Unterricht bringen können. Endlich dürfte die Vielseitigkeit ihrer Arbeit noch wenig bekannt sein.

So waren z. B. aus der Münchener Anstalt nach 50jährigem Bestehen hervorgegangen 2 Gelehrte, 2 Lehrer, 1 Sprachlehrer, 4 Musiker, 1 Stenograph, 1 Techniker, 3 Commis, 57 Buchbinder, 38 Schreiber, 23 Uhrmacher, 20 Schneider, 18 Galanteriearbeiter, 10 Maler, 9 Schreiner, 7 Pinselmacher, 6 Portefeuillearbeiter, 6 Lithographen, 5 Goldsticker, 5 Schuhmacher, 4 Modelleure, 3 Vergolder, 2 Cigarrenmacher, 2 Sattler, 2 Ornatschneider, ferner noch je ein Conditor, Graveur, Blumenmacher, Silberarbeiter, Korbmacher, Wirth, Schlosser etc.

Von weiblichen Arbeiten nenne ich Kunstschreiben, Stenographie, Dütenmachen, Kartonagearbeiten, Schneiderei, Stuhlflechten, Stricken, Nähen, Weben von Bettdecken und Handtüchern, Porzellanmalerei, Holzschneidekunst etc.

Sobald die Pfleglinge so weit ausgebildet sind, dass sie sich selbst erhalten können, werden sie im Allgemeinen entlassen. Ihre Ausbildung geschieht durch angestellte Meister. Diese können später durch ausgebildete Krüppel ersetzt werden. Als sehr wichtig, aber noch nicht ganz klar gestellt möchte ich die Frage bezeichnen: Soll man die Pfleglinge nach ihrer Ausbildung und Entlassung noch weiter unterstützen? Die Antwort hierauf kann keine allgemeine sein. Recht viele wird es geben, die sich und eine

Familie in hinreichender Weise selbst erhalten können. Ich erinnere hier an die einarmigen Schreiner, die in Kopenhagen in grosser Anzahl ihr Brod selbst verdienen. Aber auch nicht wenige werden der dauernden Fürsorge bedürfen, so z. B. jene Unglücklichen, die infolge von Fehlen der Arme sowohl, wie der Beine sehr hilflos sind. Ihnen wird man dauernd einen Platz in der Krüppelanstalt einräumen müssen. Ich möchte es hier nicht unterlassen, zu bemerken, dass man die aus der Anstalt entlassenen ausgebildeten Krüppel auf Wunsch noch in gewisser Weise unterstützen kann, entweder durch Lieferung von gutem und billigen Arbeitsmaterial, oder durch geeigneten Absatz der fertiggestellten Gebrauchsgegenstände. Schliesslich könnte man auch die ausgebildeten Pfleglinge an geeigneter Stelle unterbringen.

Es ist sofort ersichtlich, dass ausser den obengenannten moralischen und erzieherischen Gründen, welche an und für sich schon den weiteren Ausbau der Krüppelfürsorge bedingen, die Armenpflege dabei in hohem Masse interessirt sein muss, und zwar nicht zum wenigsten aus ökonomischen Gründen. Sie wird durch Fortfall vieler Fürsorgegelder, die früher an Pfleglinge gezahlt wurden, die sich jetzt selbst erhalten, wesentlich sparen. Ich erinnere hier an die 2682 erwachsenen Verkrüppelten, die in unserer Heimathprovinz der öffentlichen Unterstützung zur Last fallen. Gewiss hätte ein grosser Procentsatz von diesen durch Unterbringung in Krüppelhäusern zum Theil erwerbsfähig gemacht werden können.

Zum Schluss noch ein paar Worte über die Kosten einer derartigen Wohlfahrtsanstalt. Selbstverständlich soll jeder Luxus vermieden werden, aber niemals, wie schon betont, auf Kosten von Luft und Sonnenlicht. Zweckmässig beginnt man mit einer kleinen Anstalt, die man aber von Anfang an erweiterungsfähig anlegt. Die hierzu erforderlichen Mittel hätte ein neu zu gründender Verein für Krüppelfürsorge zusammenzubringen. Nach den bisherigen Erfahrungen sind die Anfangsauslagen bald gedeckt, zum Theil auch durch den Absatz der angefertigten Gegenstände.

Ich hoffe, dass Sie aus meinem heutigen Vortrage die Ueberzeugung gewonnen haben und mit nach Hause nehmen, dass sich sowohl aus idealen als auch aus praktischen Gründen gegen die Krüppelpflege in dem besprochenen und gewünschten Sinne nichts sagen lässt, und dass Sie gegebenen Falls die Errichtung eines Krüppelheims in unserer Vaterstadt unterstützen werden, besonders wenn ich Sie nochmals daran erinnere, dass von 462 verkrüppelten Kindern, welche der Armenpflege der Rheinprovinz zur Last fallen, nur 46 in einer Anstalt und zwar zu Kreuznach sich befinden.

Die Volksheilstätte für Lungenkranke bei Rosbach a. d. Sieg, Auguste-Victoria-Stiftung des Kölner Heilstätten-Vereins.

Von

Stadtbauinspector **Kleefisch** in Köln.

(Mit 2 Tafeln und einer Textfigur.)

Die grosse Bewegung unserer Zeit zur Bekämpfung der Tuberculose fand auch in Köln fruchtbaren Boden. Am 15. März 1897 wurde hier der Kölner Heilstätten-Verein gegründet, der die Errichtung und den Betrieb von Lungenheilstätten für die minderbegüterten Bevölkerungsklassen, die Unterstützung der Angehörigen der Kranken während des Anstaltsaufenthaltes der letzteren und den Nachweis von Arbeit für die aus den Anstalten Entlassenen anstrebt. An freiwilligen Beiträgen gingen ca. 260000 Mk. ein, darunter 50000 Mk. seitens der Stadt Köln; das Central-Comité in Berlin überwies einen Zuschuss von 30000 Mk., während das übrige erforderliche Kapital in der Höhe von 700000 Mk. als Darlehen von der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz unter Bürgschaft der Stadt Köln hergegeben wurde. Die Erlangung eines geeigneten Bauplatzes bereitete grosse Schwierigkeiten. Endlich fand sich bei Rosbach auf dem rechten Ufer der Sieg im oberen Theile eines nach Süden sich öffnenden Rücksprungs des den Sieglauf begleitenden Höhenzuges ein geeignetes Baugelände, welches vom Heilstätten-Verein käuflich erworben und allmählich durch Zukauf auf 34 Hektar erweitert wurde.

Der Haupteingang der Anstalt befindet sich etwa 123 m über der Sieg und 250 m über Meereshöhe.

Das nach Südwesten stark abfallende Baugelände bedingte eine staffelförmige Anlage der Bautheile und die Bewegung grösserer Erdmassen zur Herstellung von Terrassen vor und hinter dem Hause.



Die Bebauung ist in der Weise erfolgt, dass das Wirthschaftsgebäude mit dem Haupteingang in der Mittelaxe an der Strasse liegt. Das Haupttreppenhaus verbindet dasselbe mit dem dahinter liegenden Hauptgebäude, dessen Vorderansicht nach Süden schaut. An letzteres schliessen sich in der Längsrichtung nach Osten die Liegehallen, nach Westen das Nebengebäude an. Die Strasse umzieht mit steter Steigung die Bauanlage in einem Bogen. Ihre mit einem Abschlussgitter gekrönten Futtermauern bilden zu beiden Seiten des Wirthschaftsgebäudes Höfe, von denen der westliche mit Zufahrt von der Nordecke her als Wirthschaftshof dient, während der östliche der Steigung des Geländes folgend terrassenförmig angelegt



Westansicht.

und mit Pflanzungen besetzt ist. Vor der Südfront des Hauptgebäudes ist durch Bodenanschüttung ein geräumiger Vorplatz geschaffen, der mit Bänken bestellt als Spazier- und Spielplatz dient. Nach Osten steigt das Gelände vor dem Gebäude terrassenförmig an und ist mit hübschen Anpflanzungen versehen. Einige bei der Fundirung der Liegehallen gefundene kleine Quellen sind in eine Rohrleitung gefasst und fliessen über eine Grottenanlage in ein Wasserbecken ab. Die erheblichen Erdmassen, die bei der Ausschachtung für die Liegehallen sich ergaben, sind an der Südostecke des Vorplatzes zu einem Plateau zusammengetragen. Von diesem Punkte, der noch mit einem Aussichtspavillon geschmückt werden soll, bietet sich eine herrliche Rundsicht und ein weiter Ausblick in das schöne Siegthal aufwärts und abwärts.

Von der Strasse betritt man das die Aufnahmeräume enthaltende Erdgeschoss des Wirthschaftsgebäudes. Darunter liegt, etwa 1,50 m über den seitlichen Höfen, das Untergeschoss mit der Kochküche und ihren Nebenräumen. Im Keller befinden sich die Vorrathsräume. Im I. Obergeschoss liegt der 150 Personen Platz bietende Speisesaal, der auch als Andachtsraum benutzt werden kann, im II. Obergeschoss die Wohnung des unverheiratheten ärztlichen Directors, des Assistenzarztes, des Sekretärs, sowie der Wirthschafterin, im Dachgeschoss die Schlafräume des weiblichen Dienstpersonals.

Das Hauptgebäude, welches nur mit dem Erd-, I. und II. Obergeschoss des Wirthschaftsgebäudes in Verbindung steht, enthält im Kellergeschoss die Kesselanlage für die Niederdruckdampfheizung, in dem darüber liegenden Untergeschoss die Badeanlage mit 2 Auskleideräumen, Duschraum, Knetraum und 6 Wannenbädern, ferner 4 Tageräume, sowie das Inhalatorium. Neben der Haupttreppe liegt im Untergeschoss der Raum zum Entleeren und Reinigen der Spuckfläschchen mit 6 Ausgussbecken, Kalt- und Warmwasserzuleitung und Desinfectionsvorrichtung. In der Südwestecke des Untergeschosses befindet sich die Einfahrt für die Kohlen- und Koksanfuhr der darunter liegenden Heizkessel, die so eingerichtet ist, dass der beladene Karren in den Raum einfährt und erst, nachdem das äussere Thor geschlossen worden ist, umgekippt wird, sodass jegliche Staubentwicklung nach aussen vermieden ist.

Das Erdgeschoss und die oberen Geschosse des Hauptgebäudes enthalten die Schlafräume für 130 Kranke und zwar:

6	Zimmer	zu je	8	Betten	=	48
2	„	„ „	6	„	=	12
10	„	„ „	4	„	=	40
4	„	„ „	3	„	=	12
8	„	„ „	2	„	=	16
2	„	„ „	1	Bett	=	2
				zusammen		130 Betten.

Die Abmessungen der Schlafräume ergeben in den drei- und achtbettigen Räumen je 32, in den zweibettigen je 36, in den vierbettigen je 42 und in dem einbettigen je 57 cbm Luftraum für das Bett. An den beiden Enden des Flurs liegen in jedem Geschoss die Waschräume, die so bemessen sind, dass jeder Kranke sein eigenes Waschbecken hat. Die mittleren beiden Räume des Erdgeschosses dienen als Untersuchungszimmer und Laboratorium. Das Dachgeschoss ist vollständig ausgebaut und enthält ausser 4 Krankenzimmern je 2 Räume für männliches Dienstpersonal und zur Aufbewahrung der Koffer.

An das Hauptgebäude schliessen sich nach Osten in einem Bogen die massiv ausgeführten zweigeschossigen Liegehallen an, die vom Erd- und Untergeschoss des Hauptgebäudes aus direkt zugänglich sind. Dem Gelände folgend steigen sie in vier mit Treppen verbundenen Staffeln an und bieten Raum für 130 Liegestühle nebst Tischchen.

Nach Westen stösst unmittelbar an das Hauptgebäude das Nebengebäude, hat jedoch nur im Kellergeschoss eine Verbindung mit demselben, um beide Kesselanlagen leichter beaufsichtigen zu können. Im Kellergeschoss des Nebengebäudes befinden sich die Kessel- und Maschinenräume, sowie der Accumulatorenraum. Der Fuchs der Hochdruckkessel geht unter dem Wirthschaftshofe her in den Kesselschornstein, der in die westliche Giebelwand des Wirthschaftsgebäudes eingebaut ist. In dem einige Stufen über dem Wirthschaftshof liegenden Erdgeschoss ist die Wäscherei untergebracht, ferner die Desinfection, ein Leichenraum und ein Sezirraum. Ueber der Wäscherei befinden sich die Dienstwohnungen für zwei verheirathete Angestellte. In die an den westlichen Giebel des Wirthschaftsgebäudes sich anschliessende Futtermauer der Strasse ist ein vom Wirthschaftshofe zugänglicher Eiskeller eingebaut, dessen Füllung von oben von der Strasse her erfolgt.

Das Gebäude ist durchweg feuersicher mit Betondecken zwischen Eisenträgern unter Verwendung von Bruchsteinen aus Grauwacke, die in der Nähe der Baustelle gewonnen wurden, für die unteren Geschosse und Ziegelmauerwerk für die oberen ausgeführt. Das Holzfachwerk der oberen Geschosse ist 40 cm stark ausgemauert. Die Fussböden in den Wasch- und Baderäumen sowie den Aborten sind aus Terrazzo, in den Liegehallen aus Fliesen, im Dachgeschoss des Hauptgebäudes aus Torgament hergestellt; in sämmtlichen übrigen Räumen, die von den Kranken benutzt werden, auch in den Fluren, liegt Linoleum auf Cementestrich. Auf die übliche Ausrundung der Ecken im Innern des Gebäudes, thunlichste Vermeidung von Profilirungen, besonders bei den Tischlerarbeiten, ist auch hier Bedacht genommen worden. Die Wände sind im unteren Theile mit Oelfarbenanstrich und in den Bade-, Wasch- und Küchenräumen und Aborten mit glasirten Platten versehen, während der obere Theil und die Decken durchweg Leimfarbenanstrich erhalten haben. In den Tageräumen sind abwaschbare Tekkotapeten verwendet worden. Der Speisesaal hat seiner zweifachen Bestimmung entsprechend eine etwas reichere Ausstattung erhalten.

Die Schlafräume der Kranken, die sämmtlich nach Süden liegen, haben ebenso wie die Liegehallen herausstellbare hölzerne Rollläden mit Lichtschlitzen erhalten.

Die Anstalt ist an das Telephonnetz der Reichspost ange-

schlossen. Der Apparat befindet sich im Büreau. Von hier aus wird auch die telephonische Verbindung zwischen Untersuchungsraum, Kochküche, Waschküche, Maschinenraum und Arztwohnung hergestellt. Die Anrichteräume sind gleichfalls mit der Kochküche telephonisch verbunden. Ausserdem haben sämmtliche Krankenräume elektrische Klingeln nach den Fluren und Wärterräumen erhalten.

Unter dem Entleerungsraum der Spuckfläschchen ist im Kellergeschoss der Sputakocher aufgestellt, der mit Dampf von 2 Atmosphären Ueberdruck arbeitet.

Die ganze Bauanlage ist mit einer vom Eisenwerk Kaiserslautern ausgeführten Niederdruckdampfheizung versehen, deren vier Kessel im Kellergeschoss des Hauptgebäudes stehen. Die örtliche Beheizung der Räume erfolgt durchweg durch Radiatoren, die auf Wandkonsolen montirt sind. Mit Rücksicht darauf, dass die Oberlichtflügel der Fenster beständig offen stehen, wurde auf eine besondere Frischluftzuführung verzichtet und nur eine Ableitung der Abluft durch verticale Mauercanäle ausgeführt. Die Abluftcanäle der Aborte, Wasch- und Baderäume sowie der Küchenräume sind über Dach geführt.

Zur Versorgung der Heilstätte mit Wasser und Licht und zum Antriebe der Wäschereimaschinen ist eine besondere maschinelle Anlage vorgesehen. Dieselbe besteht aus zwei Dampfmaschinen von je 30 eff. P. S., welche je eine Dynamomaschine betreiben. Jede Maschine ist im Stande, den ganzen Kraftbedarf der Anstalt zu decken, so dass die andere ganz als Reserve dient. Der Dampf wird benutzt, um das Kesselspeisewasser vorzuwärmen und das für die Bade-, Küchen- und sonstigen Haushaltszwecke erforderliche Warmwasser der das Gebäude durchziehenden Warmwasserleitung zu bereiten. Zur Erzeugung des für die Dampfmaschinen, die Koch- und Waschküche, den Desinfections-Apparat sowie für den Sputakocher erforderlichen Dampfes sind zwei Hochdruckdampfkessel von je 40 qm Heizfläche bei sechs Atmosphären Betriebsdruck vorgesehen.

Die Dynamomaschinen erzeugen Gleichstrom von 220 Volt Spannung. Der Strom wird benutzt zur Beleuchtung der Anstalt sowie zum Betriebe der Pumpen für die Wasserversorgung, der Motore für die Wäschereimaschinen und des Speiseaufzuges. Zur Ausgleichung der Kraftschwankungen und zur Beleuchtung der Anstalt während der Nachtzeit ist eine Accumulatorenbatterie von 120 Zellen vorgesehen.

Für die Wasserversorgung ist am Fusse des Berges dicht am Ufer der Sieg eine Sammelgallerie von 90 m Länge angelegt, mittelst welcher nach den gemachten hydrologischen Beobachtungen

täglich 50—60 cbm Wasser gefasst werden können, so dass auf den Kopf der Bewohner der Anstalt pro Tag ein Verbrauch von 300 Litern kommt. Das Wasser fliesst einem Sammelbrunnen zu, aus dem es zwei electrisch betriebene Pumpen entnehmen und durch eine 80 mm weite Druckrohrleitung 160 m hoch in einen auf dem höchsten Punkt des Berges unterirdisch angelegten Hochbehälter von 50 cbm Fassungsraum heben. Jede Pumpe genügt zur Hebung des gesammten Wasserbedarfes. Die Pumpstation ist in einem Häuschen dicht an der Sammelgallerie hochwasserfrei untergebracht. Die electrische Kraftübertragung geschieht durch ein Kabel, welches das Schaltbrett der Primäranlage mit den Electromotoren der Pumpen verbindet. Der Hochbehälter ist 30 m über der Anstalt gelegen. Das Wasser wird durch eine Fallleitung von 100 mm Durchmesser der Anstalt zugeführt.

Während die Meteorwässer oberirdisch ablaufen bezw. auf dem Abhang versickern, werden die Fäcal- und Wirthschaftswässer in einer unterirdischen Rohrleitung unterhalb des Ortes Rosbach in die Sieg geführt, nachdem dieselben eine Klärung nach biologischem Verfahren durchgemacht haben. Das letztere besteht im Wesentlichen darin, dass die Abwässer in einem grossen Bassin, Faulraum, einige Tage unter Licht- und Luftabschluss gehalten und sodann durch sogen. Oxydationsfilter einem starken Durchlüftungsprozess unterworfen werden. Hierbei tritt erfahrungsgemäss eine fast völlige Auflösung aller festen organischen Theile ein unter gleichzeitiger starker Abnahme der in den Abwässern enthaltenen Bacterien. Der Faulraum besteht aus sechs hintereinander zu durchfliessenden Abtheilungen. Von dort treten die Abwässer abwechselnd auf das eine oder andere der beiden Oxydationsfilter, die als flache, offene, mit Koks gefüllte Bassins ausgeführt sind. Während das eine Oxydationsfilter gefüllt wird, wird das andere entleert und durchlüftet. Hinter den Oxydationsfiltern passiren die Abwässer noch ein gewöhnliches kleineres Sandfilter, um alle etwa noch vorhandenen Sinkstoffe abzuscheiden.

Die Gesammtkosten des Baues ausschliesslich des Wohnhauses für den Director, das zwar noch nicht ausgeführt ist, für welches aber die Mittel bereits bewilligt sind, werden sich auf etwa 905 000 Mk. belaufen.

Zum ärztlichen Director der Anstalt, dem zugleich die Leitung der örtlichen Verwaltung obliegt, wurde Dr. med. Th. Weischer gewählt, der in den Jahren 1896 bis einschliesslich 1900 unter den Oberärzten Geheimer Sanitätsrath Professor Dr. Leichtenstern und Professor Dr. Minkowski als Assistenzarzt, zuletzt als Secundärarzt am Augusta-Hospital in Köln thätig war. Zur Unterstützung ist ihm ein Assistenzarzt beigegeben.

Mit Rücksicht darauf, dass die Anstalt nicht den Charakter einer Krankenanstalt tragen soll, wurde von der Verwendung besonderen, in der Krankenpflege ausgebildeten Wartepersonals abgesehen; zur Leistung der erforderlichen Handreichungen sind lediglich 5 männliche Wärter angestellt. Die Wirthschaftsführung liegt in den Händen der Oberin Frau Dr. Pelzer, welcher eine Oberköchin, eine Oberwäscherin, nebst den erforderlichen Koch-, Waschund Dienstmädchen unterstellt sind. Ein Secretär führt nach Anordnung des Directors die Verwaltungs- und Kassengeschäfte. Zur Bedienung der Maschinen und Dampfkesselanlagen sowie der Centralheizung sind ein Maschinist und zwei Heizer angestellt.

Die Seelsorge in der Anstalt haben die im Orte Rosbach wohnenden Geistlichen beider Confessionen übernommen. Der grosse Speise- und Versammlungssaal ist zur Verwendung auch für gottesdienstliche Zwecke eingerichtet.

Die feierliche Eröffnung der Anstalt fand am 13. September 1902 statt in Gegenwart des Oberpräsidenten der Rheinprovinz, verschiedener anderer Behörden und zahlreicher Mitglieder und Freunde des Heilstätten-Vereins.

Kleine Mittheilungen.

(Mit Abbildung.)

Die Wasserversorgung einzelner Häuser und Höfe

bietet manche Schwierigkeiten. Nehmen wir zunächst den günstigsten Fall an, dass nämlich einwandfreies Brunnenwasser zur Verfügung steht, so kann man sich, wenn man genügsam ist, nach alter Väter Weise das nöthige Wasser dadurch verschaffen, dass man an den Brunnen geht und herauspumpt, soviel man braucht. Seitdem man den Vorzug der Wasserleitungen im Haus- und Wirthschaftsbetrieb kennen gelernt hat, sucht man sich dadurch zu helfen, dass man unter dem Dache ein Reservoir anlegt, das je nach Bedarf ein- oder mehrmal am Tage oder in der Woche vom Brunnen aus gefüllt wird. Durch Rohrleitungen, die mit Zapfhähnen versehen sind, kann man dann das Wasser den einzelnen Stockwerken, den Ställen u. s. w. zuführen.

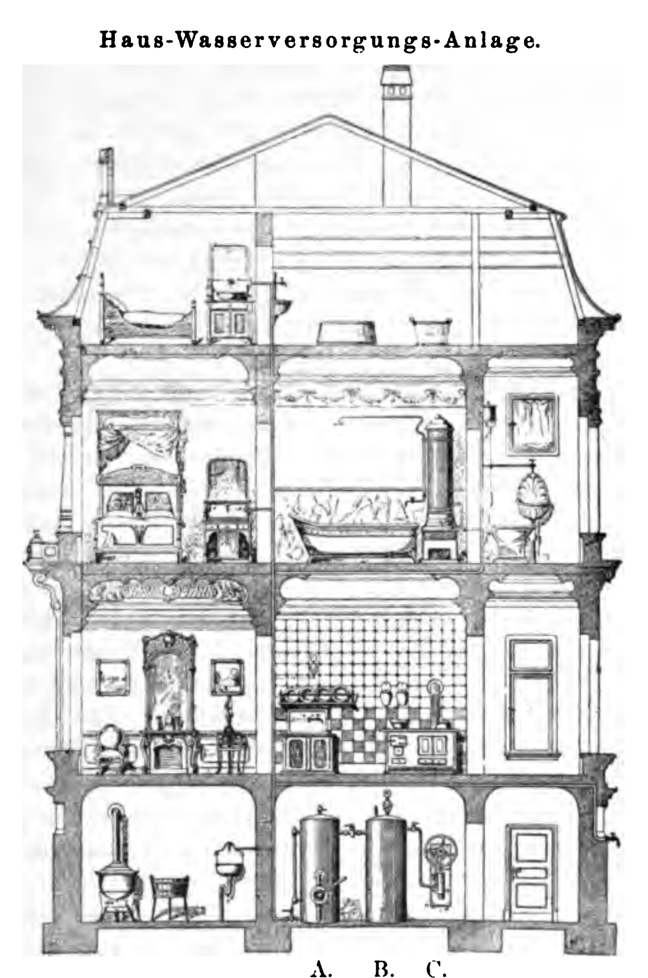
Ist das Brunnenwasser aus irgend einem Grunde ungeniessbar oder gefährlich, wie das ja leider häufig genug vorkommt, so bietet

die obige Einrichtung gleichzeitig die Möglichkeit, das Wasser zu verbessern, indem man an den Zapfhähnen Filterapparate, sei es solche nur zur Klärung, Enteisenung u. dgl. (z. B. Kohlefilter) oder auch zur Befreiung von Bacterien (Kieselguhr-, Porzellan-, Asbestfilter), anbringt. Letztere functioniren freilich nur einigermassen ausreichend, wenn der Wasserdruck mindestens eine Atmosphäre beträgt, d. h. wenn das Reservoir wenigstens 10 m über dem Zapfhahn liegt. Wenn sich aus dieser nicht immer leicht zu verwirklichenden Forderung schon Unzuträglichkeiten ergeben, so ist der Hauptübelstand des Systems die Lage des Wasserbehälters unter dem Dache, die es im Sommer einer starken Erwärmung, im Winter dem Erfrieren aussetzt. Beide Mängel vermeidet eine neuerdings von der Firma H. Hammelrath & Co. in Köln a. Rh. angegebene und mehrfach ausgeführte Construction, die im Folgenden beschriebene „pneumatische Haus-Wasserversorgungs-Anlage".

Wie aus nachstehender Zeichnung (S. 146) ersichtlich, werden in dem Keller des mit Wasser zu versehenden Gebäudes zwei Bassins aufgestellt, und zwar wird in das eine Bassin (B) vermittelst einer Luftpumpe (C) Luft bis auf 4 Atm. Druck hineingepumpt, während das andere Bassin (A) mit Wasser gefüllt wird. Die Füllung des Bassins mit Wasser geschieht entweder durch eine gewöhnliche Handpumpe bei kleineren Anlagen, oder bei grösseren Anlagen durch einen Windmotor oder einen Motor irgend eines anderen Systems. Die Bassins können je den räumlichen Verhältnissen resp. dem Wasserbedarf entsprechend gross genommen werden. Die in dem einen Bassin befindliche Luft drückt das Wasser aus dem anderen Bassin durch eine Rohrleitung in die Höhe, und dieses unter Druck stehende Wasser kann dann an jeder beliebigen Verwendungsstelle im Hause sowohl wie auch anderswo entnommen werden. Die Luft dehnt sich allmählich immer mehr aus und verliert dadurch naturgemäss an Druck, doch ist die Berechnung derartig, dass, wenn bei gleich grossen Bassins das eine mit Luft auf 4 Atm. Druck gefüllt war, die ausgedehnte Luft dann noch 2 Atm. Druck besitzt und also noch in der Lage ist, das Wasser ca. 15—20 m hoch zu drücken; das Wasser in dem anderen Bassin ist dann bis fast zu dem unten in demselben sich befindenden Auslaufrohr herausgedrückt. Nun ist an dem Ausgang ein Druckhalteventil derartig angebracht, dass sich dieses Ventil sofort schliesst, sobald nur noch 2 Atm. Druck vorhanden. Es ist also nicht möglich, dass das Wasser vollständig aus dem Bassin heraustreten kann, sondern es bleibt immer noch etwas über der Ausflussöffnung stehen, die Luft bleibt daher stets in dem Bassin. Wird nun wieder neues Wasser in das Bassin hinein-

gepumpt, so wird hierdurch die Luft zurück gedrückt und bei Oeffnung des Bassins hat die Luft wieder durch das Zurückdrücken eine Spannung von 4 Atm. erreicht. Damit stets sofort beobachtet werden kann, wann das Bassin wieder gefüllt werden muss, wird sowohl auf dem Bassin selbst, wie auch an sonst passen-

Haus-Wasserversorgungs-Anlage.



A. B. C.

der Stelle, z. B. in der Küche oder auf einem Flur, in die Wasserleitung ein Manometer gesetzt, das an der Stelle, an welcher der Zeiger 2 Atm. zeigt, besonders markirt ist. Tritt nun der Zeiger bis hierhin zurück, so ist das ein Zeichen, dass nur noch 2 Atm. Druck vorhanden. Es muss dann eine neue Füllung eintreten. Ein weit hörbares Signal kann aber auch dadurch gegeben werden, dass das Druckhalteventil, sobald es sich schliesst, einen elektrischen Contact herstellt, der eine Glocke in Bewegung setzt.

Die Luft wird sich allerdings auch mit der Zeit etwas dem Wasser mittheilen, doch kann dieser Luftverlust sehr leicht durch die Luftpumpe wieder ausgeglichen werden. Die Bassins sind unten noch mit besonderen Ablasshähnen versehen, so dass dieselben auch leer gelassen werden können, ausserdem befindet sich eine Reinigungsöffnung an denselben.

Da diese Anlage gleichzeitig das Wasser bei Kellertemperatur erhält und für genügenden Druck sorgt, so dürfte sie ihren Zweck wohl erfüllen. Kr.

Die Geburts-, Heiraths- und Sterbeziffern in den preussischen Grossstädten von über 100 000 Einwohnern im Jahre 1901.

(Aus der Zeitschrift des Königl. Preussischen Statistischen Bureaus, III. Vierteljahrsheft 1902.)

Die Bevölkerung der Grossstädte hat innerhalb der Gesammtbevölkerung stets eine Sonderstellung eingenommen, da sich an ihrer wirthschaftlichen und socialen Eigenart die Licht- und Schattenseiten des jeweiligen Kulturzustandes eines Volkes am deutlichsten abzuspiegeln pflegen. Geographische Lage und Klima, Sitte und Recht, Abstammung und Beruf, Lebensweise, Arbeitsbedingungen und manche andere Ursachen haben aber bewirkt, dass sich die Bewohner der Grossstädte einerseits von den Bewohnern der kleineren Städte und des platten Landes, anderseits auch von Land zu Land sowie innerhalb desselben Staates von einander wesentlich unterscheiden. Diese Eigenthümlichkeiten prägen sich auch hinsichtlich der natürlichen Bevölkerungsvermehrung in der Höhe der Geburts-, Heiraths- und Sterbeziffern aus, d. h. also in der Zu- und Abnahme der Volkszahl, abgesehen von den Wanderungs-Gewinnen und -Verlusten.

Berechnet man für die 22 preussischen Städte mit mehr als 100000 Einwohnern, wie viele Geburten, Eheschliessungen und Sterbefälle im Jahre 1901 auf 1000 am 1. Dezember 1900 Lebende entfielen, so ergeben sich erhebliche Abweichungen der Verhältnisszahlen:

Städte	Geburten überhaupt (einschl. Todtgeb.)	Eheschliessungen	Sterbefälle einschl. Todtgeburten	Geburtsziffer (einschl. Todtgeb.)	Heirathsziffer (eheschliess. Personen)	Sterbeziffer (einschl. Todtgeb.)
				auf 1000 am 1. Dezember 1900 Lebende		
1. Berlin	52 243	19 838	35 902	27,7	21,0	19,0
2. Breslau	14 520	3 690	11 394	34,3	17 5	27,0
3. Köln	15 113	3 790	9 063	40,6	20,4	24,3
4. Frankfurt a. M.	8 774	3 130	4 852	30,4	21,7	16,8
5. Hannover	7 285	2 170	4 386	30,9	18,4	18,6
6. Magdeburg	7 198	1 861	4 557	31,3	16,2	19,8
7. Düsseldorf	8 486	2 235	4 280	39,7	20,9	20,0
8. Stettin	8 377	1 913	5 766	39,8	18,2	27,4
9. Königsberg i. Pr.	6 086	1 548	4 622	32,1	16,3	24,4
10. Charlottenburg	4 845	1 753	2 777	25,6	18,5	14,7
11. Altona	5 170	1 791	3 331	32,0	22,2	20,6
12. Elberfeld	5 567	1 513	2 860	35,5	19,3	18,2
13. Halle a/Saale	5 686	1 259	3 794	36,3	16,1	24,2
14. Dortmund	6 433	1 474	3 060	45,1	20,7	21,4
15. Barmen	4 910	1 287	2 482	34,6	18,1	17,5
16. Danzig	5 265	1 272	3 505	37,5	18,1	24,9
17. Aachen	4 826	1 088	2 853	35,7	16,1	21,1
18. Essen[1])	8 904	1 761	4 141	48,9	19,3	22,7
19. Posen	4 358	953	3 227	37,2	16,3	27,6
20. Kiel[1])	4 242	1 074	2 373	34,8	17,6	19,5
21. Crefeld[1])	3 260	1 036	1 840	29,9	19,0	16,9
22. Kassel	3 135	870	2 094	29,6	16,4	19,8

Daraus geht hervor, dass während des Jahres 1901 die Geburtsziffern die grössten Unterschiede aufweisen, indessen sich die Sterbe- und vollends die Heirathsziffern weniger, aber immerhin nicht ganz unbedeutend von einander unterscheiden. Die erstere Erscheinung erklärt sich zum Theil aus der ungewöhnlichen Höhe der Geburtsziffer der Stadt Essen (48,9), welche durch die dort im Berichtsjahre erfolgte Einverleibung der grossen Gemeinde Altendorf mit ihrer sehr hohen Geburtsziffer (56,7) beeinflusst ist; denn im Jahre 1900 belief sich die Geburtsziffer von Essen nur auf 43,4 vom Tausend der Stadtbevölkerung.

Die Geburtsziffer war unter den Grossstädten nächst

1) Die im Laufe des Berichtsjahres bei Essen, Kiel und Crefeld vorgekommenen bedeutenden Eingemeindungen sind für das ganze Jahr berücksichtigt worden.

Essen (48,9) am höchsten in Dortmund (45,1), Köln (40,6), Stettin (39,8) und Düsseldorf (39,7), am niedrigsten in Charlottenburg (25,6), Berlin (27,7), Kassel (29,6), Crefeld (29,9) und Frankfurt a. M. (30,4).

Hinsichtlich der Heirathsziffer steht Altona (22,2) obenan. Dann folgen Frankfurt a. M. (21,7), Berlin (21,0), Düsseldorf (20,9), Dortmund (20,7) und Köln (20,4). Verhältnissmässig die wenigsten Eheschliessungen kamen unter den preussischen Grossstädten vor in Aachen (16,1), Halle a. d. Saale (16,1), Magdeburg (16,2), Posen (16,3), Königsberg i. Pr. (16,3), Kassel (16,4) und Breslau (17,5).

Die Sterbeziffer war am grössten in Posen (27,6), Stettin (27,4), Breslau (27,0), Danzig (24,9), und Königsberg i. Pr. (24,4), sämmtlich Städte, welche an der nördlichen und östlichen Grenze der preussischen Monarchie gelegen sind. Am wenigsten starben im Jahre 1901 auf 1000 am 1. Dezember 1900 Lebende in Charlottenburg (14,7), Frankfurt a. M. (16,8), Crefeld (16,9), Barmen (17,5), Elberfeld (18,2) und Hannover (18,6).

Vergleicht man die Geburts- und Heirathsziffern mit einander, so ergibt sich für einzelne Grossstädte ein deutlicher Zusammenhang zwischen beiden; in anderen scheinen entgegenwirkende Ursachen die natürlichen Beziehungen zwischen der Zahl der Eheschliessungen und der Häufigkeit der Geburten aufzuheben. So stehen hinsichtlich der Geburten und Eheschliessungen in erster Reihe die industriereichen Städte Essen, Dortmund, Köln und Düsseldorf, während Stettin zwar eine verhältnissmässig hohe Geburts-, aber nur eine niedrige Heirathsziffer aufweist, und Altona, Frankfurt a. M. und Berlin sich wohl durch eine hohe Heirahts-, aber verhältnissmässig niedrige Geburtsziffer auszeichen. L.

Literaturbericht.

Uffelmann - Pfeiffer, Achtzehnter Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. (Jahrgang 1900. Braunschweig bei Fr. Vieweg & Sohn.)

Ein alter Bekannter und willkommener Helfer für alle diejenigen, die theoretisch oder praktisch mit der Hygiene zu thun haben! — Macht doch die übergrosse Fülle der Publikationen es für den Einzelnen ganz unmöglich, durch Studium der Orginalarbeiten die Fortschritte der wissenschaftlichen Gesundheitspflege

dauernd und in genügendem Umfange zu verfolgen. — Nach Form, Inhalt und Anordnung des Stoffes schliesst sich das Buch den früheren Jahrgängen an. — Von den Mitarbeitern sind ausgeschieden Genzmer-Halle und Nussbaum-Hannover; neu hinzugekommen ist Frank-Wiesbaden. — Der gewaltige Stoff, den der Jahresbericht umfasst, ist in gewohnter Weise übersichtlich geordnet, erschöpfend, sowie alles Wesentliche berücksichtigend erledigt und, was bei einem Referat-Werke ausserordentlich wichtig ist, objektiv wiedergegeben. Im Einzelnen kann auf den überreichen Inhalt hier nicht näher eingegangen werden. Dagegen möchten wir allen denen, welche mit der öffentlichen oder privaten Hygiene sich beschäftigen, insbesondere aber den Verwaltungsbehörden, recht dringend rathen, das Werk fleissig zu studiren, um sich über die Fortschritte der Wissenschaft zu orientieren und für die Praxis aus ihnen denjenigen Nutzen zu ziehen, der nach ihren Mitteln erreichbar ist. Um so mehr erscheint dieses nothwendig, als die Lehren der Hygiene ja immer eine geraume Zeit brauchen, bis sie so weit in das Volksbewusstsein gedrungen sind, dass ein augenfälliger Vortheil für die Gesammtheit aus ihnen erwachsen kann.

Schrakamp (Düsseldorf).

Ebstein, Dorf- und Stadthygiene unter besonderer Rücksichtnahme auf deren Wechselbeziehungen. (Stuttgart 1902. F. Enke.)

Alle Bemühungen der Städte, ihre sanitären Verhältnisse zu bessern, können nur unvollkommene Resultate geben, wenn nicht auch die Dörfer mehr als bisher die Forderungen der practischen Hygiene erfüllen. Das ist der Ausgangspunkt und die Tendenz der Ausführungen des Buches, welches für Aerzte zwar nicht viel neues bringt, aber sehr geeignet erscheint, die mit der Wahrnehmung der Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege betrauten Verwaltungsbeamten, besonders in den Landkreisen, von der Wichtigkeit einer Reihe hygienischer Forderungen zu überzeugen.

Die anfänglichen Kapitel über den gegenwärtigen Stand der Dorf- und Stadthygiene, in welchen Verf. nicht nur die Verhältnisse seiner engeren Heimath schildert, sondern auch Gewährsmänner aus den verschiedensten Gegenden zu Wort kommen lässt, ergeben so viel mit Sicherheit, dass die gesundheitlichen Verhältnisse in den Städten in den letzten Jahrzehnten bedeutend mehr gebessert worden sind als auf dem Lande, wo die Hygiene der Wohnungen, der Wasserversorgung und der Abwässerbeseitigung noch sehr im argen liegt. So bleibt auf dem Lande ein ungeheures Material an Infectionsstoff aufgespeichert, welcher besonders für die benachbarten Städte bei den vielfachen Verkehrsbeziehungen zwischen Stadt und Land stets eine nahe, direkte gesundheitliche

Gefahr bildet. Recht ausführlich geht der Verf. den einzelnen Infectionsgelegenheiten nach, wie sie besonders in der Versorgung der Städte mit Nahrungsmitteln vom Lande (Milch, Fleisch, Wurst u. s. w.) liegen, und bringt eine ganze Reihe von Beispielen aus seinen eigenen Erfahrungen und aus der Litteratur von Scharlach-, Diphtherie-, besonders aber von Typhusfällen bei, deren Einschleppung in die Stadt nur der mangelhaften Dorfhygiene zur Last fällt. Am gefährlichsten vermag zweifellos die Milch den Stadtbewohnern zu werden und Verf. hat gewiss Recht, wenn er besonders für die Einschleppung des Typhus und für die verderblichen Darmstörungen der Kinder die Milch besonders verantwortlich macht. Ob die Milch auch für die vielen aphthösen Mundschleimhautentzündungen der Kinder in demselben Umfang verantwortlich ist, ist doch wohl noch fraglich, ebenso wie eine besondere Gefahr für die Städte, durch den Lebensmittelverkehr oder auch durch den persönlichen Verkehr vom Lande her die Tuberculose zu beziehen, nicht überall anerkannt werden wird.

Wie den einzelnen hygienischen Missständen auf dem Lande abgeholfen werden kann, schildert der Verf. recht ausführlich, so die Wasserversorgung der Landgemeinden mit Trink- und Gebrauchswasser. Er verlangt gute Brunnen, für deren Ueberwachung der Kreisarzt am Ende doch trotz seiner vielen Geschäfte mehr Zeit findet, als der Verf. glaubt. Am liebsten sähe der Verf. an Stelle der Brunnen centrale Wasserleitungen, die er technisch und finanziell auch auf dem Lande für möglich hält. Für Anlage von Aborten, Düngerstätten und Jauchegruben vertritt er die bekannten Forderungen der Hygiene, ebenso für die Milchgewinnung und den Milchtransport. Weiter tritt er für bessere und häufigere Desinfection der infectiösen Auswurfs- und Abgangsstoffe, sowie der inficirten Gegenstände auf dem Lande ein. Dem Kreisarzte, welcher bei all den Fragen, die bei den Beziehungen der Dorf- und Stadthygiene sich ergeben, immer wieder das berufene Organ ist, wünscht Ebstein noch mehr Machtbefugnisse und Actionsfreiheit, zugleich aber auch Entlastung von sonstiger Thätigkeit, besonders der gerichtsärztlichen. Krautwig (Köln).

Hofmokl, Die österreichischen Bauordnungen in hygienischer Beziehung. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, Heft IV.)

Die in Oesterreich geltenden Bauvorschriften sind in den einzelnen Ländern und Bevölkerungscentren völlig verschieden. Verf. führt sämmtliche Vorschriften, die in hygienischer Beziehung wesentlich sind, auf und beschreibt hierbei die Bebauungspläne, die

dauernd und in genügendem Umfange zu verfolgen. — Nach Form, Inhalt und Anordnung des Stoffes schliesst sich das Buch den früheren Jahrgängen an. — Von den Mitarbeitern sind ausgeschieden Genzmer-Halle und Nussbaum-Hannover; neu hinzugekommen ist Frank-Wiesbaden. — Der gewaltige Stoff, den der Jahresbericht umfasst, ist in gewohnter Weise übersichtlich geordnet, erschöpfend, sowie alles Wesentliche berücksichtigend erledigt und, was bei einem Referat-Werke ausserordentlich wichtig ist, objektiv wiedergegeben. Im Einzelnen kann auf den überreichen Inhalt hier nicht näher eingegangen werden. Dagegen möchten wir allen denen, welche mit der öffentlichen oder privaten Hygiene sich beschäftigen, insbesondere aber den Verwaltungsbehörden, recht dringend rathen, das Werk fleissig zu studiren, um sich über die Fortschritte der Wissenschaft zu orientieren und für die Praxis aus ihnen denjenigen Nutzen zu ziehen, der nach ihren Mitteln erreichbar ist. Um so mehr erscheint dieses nothwendig, als die Lehren der Hygiene ja immer eine geraume Zeit brauchen, bis sie so weit in das Volksbewusstsein gedrungen sind, dass ein augenfälliger Vortheil für die Gesammtheit aus ihnen erwachsen kann.

Schrakamp (Düsseldorf).

Ebstein, Dorf- und Stadthygiene unter besonderer Rücksichtnahme auf deren Wechselbeziehungen. (Stuttgart 1902. F. Enke.)

Alle Bemühungen der Städte, ihre sanitären Verhältnisse zu bessern, können nur unvollkommene Resultate geben, wenn nicht auch die Dörfer mehr als bisher die Forderungen der practischen Hygiene erfüllen. Das ist der Ausgangspunkt und die Tendenz der Ausführungen des Buches, welches für Aerzte zwar nicht viel neues bringt, aber sehr geeignet erscheint, die mit der Wahrnehmung der Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege betrauten Verwaltungsbeamten, besonders in den Landkreisen, von der Wichtigkeit einer Reihe hygienischer Forderungen zu überzeugen.

Die anfänglichen Kapitel über den gegenwärtigen Stand der Dorf- und Stadthygiene, in welchen Verf. nicht nur die Verhältnisse seiner engeren Heimath schildert, sondern auch Gewährsmänner aus den verschiedensten Gegenden zu Wort kommen lässt, ergeben so viel mit Sicherheit, dass die gesundheitlichen Verhältnisse in den Städten in den letzten Jahrzehnten bedeutend mehr gebessert worden sind als auf dem Lande, wo die Hygiene der Wohnungen, der Wasserversorgung und der Abwässerbeseitigung noch sehr im argen liegt. So bleibt auf dem Lande ein ungeheures Material an Infectionsstoff aufgespeichert, welcher besonders für die benachbarten Städte bei den vielfachen Verkehrsbeziehungen zwischen Stadt und Land stets eine nahe, direkte gesundheitliche

Gefahr bildet. Recht ausführlich geht der Verf. den einzelnen Infectionsgelegenheiten nach, wie sie besonders in der Versorgung der Städte mit Nahrungsmitteln vom Lande (Milch, Fleisch, Wurst u. s. w.) liegen, und bringt eine ganze Reihe von Beispielen aus seinen eigenen Erfahrungen und aus der Litteratur von Scharlach-, Diphtherie-, besonders aber von Typhusfällen bei, deren Einschleppung in die Stadt nur der mangelhaften Dorfhygiene zur Last fällt. Am gefährlichsten vermag zweifellos die Milch den Stadtbewohnern zu werden und Verf. hat gewiss Recht, wenn er besonders für die Einschleppung des Typhus und für die verderblichen Darmstörungen der Kinder die Milch besonders verantwortlich macht. Ob die Milch auch für die vielen aphthösen Mundschleimhautentzündungen der Kinder in demselben Umfang verantwortlich ist, ist doch wohl noch fraglich, ebenso wie eine besondere Gefahr für die Städte, durch den Lebensmittelverkehr oder auch durch den persönlichen Verkehr vom Lande her die Tuberculose zu beziehen, nicht überall anerkannt werden wird.

Wie den einzelnen hygienischen Missständen auf dem Lande abgeholfen werden kann, schildert der Verf. recht ausführlich, so die Wasserversorgung der Landgemeinden mit Trink- und Gebrauchswasser. Er verlangt gute Brunnen, für deren Ueberwachung der Kreisarzt am Ende doch trotz seiner vielen Geschäfte mehr Zeit findet, als der Verf. glaubt. Am liebsten sähe der Verf. an Stelle der Brunnen centrale Wasserleitungen, die er technisch und finanziell auch auf dem Lande für möglich hält. Für Anlage von Aborten, Düngerstätten und Jauchegruben vertritt er die bekannten Forderungen der Hygiene, ebenso für die Milchgewinnung und den Milchtransport. Weiter tritt er für bessere und häufigere Desinfection der infectiösen Auswurfs- und Abgangsstoffe, sowie der inficirten Gegenstände auf dem Lande ein. Dem Kreisarzte, welcher bei all den Fragen, die bei den Beziehungen der Dorf- und Stadthygiene sich ergeben, immer wieder das berufene Organ ist, wünscht Ebstein noch mehr Machtbefugnisse und Actionsfreiheit, zugleich aber auch Entlastung von sonstiger Thätigkeit, besonders der gerichtsärztlichen. Krautwig (Köln).

Hofmokl, Die österreichischen Bauordnungen in hygienischer Beziehung. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, Heft IV.)

Die in Oesterreich geltenden Bauvorschriften sind in den einzelnen Ländern und Bevölkerungscentren völlig verschieden. Verf. führt sämmtliche Vorschriften, die in hygienischer Beziehung wesentlich sind, auf und beschreibt hierbei die Bebauungspläne, die Maximalhöhe der Wohngebäude, den Zutritt von Licht und Luft, die Erhellung und Lüftbarkeit der der Hofseite zugewandten Ge-

bäudetheile, den Mindestabstand zwischen den Seitenfronten der Gebäude, die Zahl und Eintheilung der Wohnräume, das Mindestmaass der Wohnräume, die lichte Höhe der Wohn- und Arbeitsräume, die Lüftbarkeit der Küchen, die Heizbarkeit, die Wohnungen im Dachbodenraum, die oberirdischen und unterirdischen Geschosse, den Zeitpunkt der Beziehbarkeit, die Wasserbeschaffung, die Aborte, die Senkgruben, das Tonnensystem, die Canalisation, die Düngergruben, die Baubewilligung und die Oberaufsicht über den Bauzustand. Aus alledem geht hervor, dass diese Bauordnungen die Bedürfnisse der Feuersicherung, der Standfestigkeit und des öffentlichen Verkehrs zu wahren geeignet sind, dagegen den Anforderungen der Wohnungshygiene nur wenig Rechnung tragen. H. hofft, dass mit der in Oesterreich fortschreitenden Organisation des Gemeindesanitätsdienstes bei regelmässiger Heranziehung der Gemeindeärzte zu den Bauverhandlungen auch auf diesem Gebiete eine Besserung angebahnt wird. Eine sichere Grundlage kann indess nur eine Bauordnung bieten, bei deren Feststellung hygienische Gesichtspunkte maassgebend sind. Ueber den Entwurf einer solchen Bauordnung hat der oberste Sanitätsrath unter Zugrundelegung eines v. Gruber'schen Referates verhandelt.

Dreyer (Köln).

Spät, Beobachtungen über Wohnungsklima. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, Heft IV.)

Temperatur und Feuchtigkeit der Innenräume einer Wohnung werden als Wohnungsklima bezeichnet. Verf. hat hierüber Untersuchungen in verschiedenen Jahreszeiten in verschiedenen Zimmern verschiedener Richtung und verschiedener Stockwerke in Häusern mit verschiedener gesellschaftlicher Stellung der Bewohner angestellt. Die Differenz zwischen Temperaturminimum und Temperaturmaximum schwankte in den Wohnungen im Sommer nur um 1 bis 9° C. und erwies sich als viel kleiner als im Freien. Umgekehrt verhält es sich im Winter, da die Temperaturdifferenzen in den Wohnräumen alsdann bis zu 10° C. betragen können, während im Freien in der Regel nur Differenzen bis zu 7° C. vorkamen. Die höchsten Temperaturen fanden sich in den Zimmern, welche nach Süden gelegen waren, dann folgen die östlich, westlich, nördlich gelegenen Räume. Die Minimaltemperaturen waren dagegen nicht in dem nach Süden, sondern in dem nach Osten gelegenen Zimmer die höheren, dann folgten Süd-+West-, West-+Nord-, Süd- und dann Nordzimmer mit sinkenden Minima. Die günstigsten Bedingungen für die Abkühlung bieten also in den Sommermonaten die nach Norden und Süden gelegenen Zimmer. Das rührt von der kürzeren Bestrahlung der Südzimmer und der geringeren Wärmeaufnahme der

Wände her. So weisen auch das Zimmer nach Ost und das Zimmer nach West die höheren Tagesmittel auf. Die Schwankungen der Temperatur nach den Tageszeiten gehen im Sommer denen der Aussentemperatur conform. — In der Heizperiode sind dagegen die Temperaturmaxima unabhängig vom Gang der Aussenwärme, während die Temperaturminima wohl von der Aussentemperatur abhängen. Sie sind im Winter wesentlich tiefer als im Sommer. Die Monatsmittel während der Heizperiode richten sich nach dem aufgewandten Brennmaterial. Sie bewegen sich wie die Tagesmittel unter den Mitteltemperaturen der Sommermonate. Das im Winter künstlich geschaffene Klima ist die Hauptursache der Erkrankungen der Athmungsorgane im Frühjahr. Dreyer (Köln).

Gärtner, Wider den Stauteich. Entgegnung auf das Referat mit gleicher Ueberschrift des Herrn Prof. H. Chr. Nussbaum. (Gesundheits-Ingenieur, 22. Jahrg., N. 11.)

In der Frage der Wasserversorgung für Nordhausen war von Dr. Röse und Hagen auf die Bedeutung des Kalkgehaltes des Wassers mit Rücksicht auf den Zahn- und Knochenbau hingewiesen worden (s. Nr. 6. des 22 Jahrg. des Gesundheits-Ingenieurs). Gärtner möchte in der vorliegenden Entgegnung die Techniker und Verwaltungsbeamten vor der Auffassung warnen, wonach nur das harte Wasser gesundheitlich zu empfehlen sei. Er vertritt vielmehr die Ansicht der meisten Aerzte, dass das weiche Wasser der Gesundheit genau so dienlich sei, wie hartes, gleichgültig ob das weiche Wasser Quell- oder Oberflächenwasser ist. Nach ihm sind kalkarmes und kalkreiches Wasser gesundheitlich gleichwerthig.

Bleibtreu (Köln).

Das Fleisch. (Hyg. Rundschau der Blätter f. Volksgesundheitspflege, 1902, 19. Heft.)

Nach einigen einleitenden physiologischen Bemerkungen über die Mengen der für den Menschen nöthigen Nahrungsstoffe, insbesondere des Eiweissbedarfes, wird an praktischen Beispielen gezeigt, wie mit den verschiedenen Nahrungsmitteln eine genügende Ernährung erzielt werden kann. Weiterhin wird die Bedeutung des Fleisches als Eiweissträger gegenüber dem vegetabilischen Eiweiss besprochen. Dabei kommen gewisse Vorurtheile und falsche Ansichten des Publikums über das Fleisch zur Sprache. So wird betont, dass das ausgekochte Fleisch durchaus noch volle Kraft und vollen Nährwerth besitzt, dass das rohe Fleisch zu unrecht als besonders kräftig gilt, und endlich wird auf den grossen Werth des Fleisches der Fische hingewiesen. Eine schlechte Angewohnheit wird es genannt, gehacktes Fleisch beim Schlächter einzukaufen,

einmal weil dasselbe oft genug aus minderwerthigen Fleischabfällen besteht, und dann, weil es meist mit Präservesalzen versetzt ist. Trotz der frischen Farbe, welche dieses dem Fleisch verleiht, kann dasselbe bereits hochgradig zersetzt und darum gesundheitschädlich sein. Dazu ist der dauernde oder häufige Genuss von solchem schwefligsauren Salz nicht unbedenklich, da sie zweifellos Blutgifte sind. Dasselbe gilt im ganzen von der Borsäure. Gegenüber der bisherigen gesetzlichen Unbestimmtheit über diese Dinge ist es zu begrüssen, dass mit dem 1. October 1902 der § 21 des Gesetzes betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900 wirksam geworden ist, welcher den Zusatz von Borsäure, schwefliger Säure und deren Salze und anderer, besonders genannter Stoffe bei der gewerbsmässigen Zubereitung von Fleisch verbietet.

Krautwig (Köln).

Oppenheim, Die Gefahren des Fleischgenusses und ihre Verhütung. In gemeinverständlicher Art geschildert. (Lundenburg, Selbstverlag.)

Die von dem durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Fleischbeschau bekannt gewordenen Verfasser geschriebene Broschüre soll dem Fleischconsumenten und in Sonderheit den Hausfrauen einen Ueberblick über die Gefahren des Fleischgenusses ermöglichen und bei ihnen genügende Urtheilsfähigkeit erziehen, um das schädliche Fleisch von dem unschädlichen zu sondern. Die Broschüre ist recht verständlich geschrieben, wenn auch bei den Krankheiten der Schlachtthiere etwas zu sehr ins Einzelne gegangen ist. Die in den einzelnen Abschnitten gegebene Belehrung über Herrichtung und Beschaffenheit des gesunden Fleisches, über die in Betracht kommenden Thierkrankheiten, welche dem Fleisch eine untaugliche Beschaffenheit verleihen, über die substanciellen Veränderungen, welche das Fleisch minderwerthig machen, über die Merkmale des gesundheitsschädlichen Fleisches und über den Einfluss der Conservirungsmethoden auf die Haltbarkeit und Schmackhaftigkeit des Fleisches ist recht gemeinverständlich. Die Hausfrau, welche den Tisch des Hauses zu versorgen hat, findet in dem Werkchen manchen werthvollen Fingerzeig, und kann die Beschaffung des kleinen Heftchens für den Haushalt nur empfohlen werden. Kühnau (Köln).

Guillery, Bemerkungen zur Aetiologie und Prophylaxe des Botulismus. (D. Militärärztl. Zeitschr., 1902, 11. Heft.)

In einer Arbeit von Professor Fischer werden neuerdings 2 Formen von Fleischvergiftung streng geschieden: einmal die Vergiftung durch das Fleisch kranker Thiere (in Folge septischer und pyämischer Processe) und dann der sogenannte Botulismus in

Folge Fleischgenusses von an sich gesunden Thieren, deren Fleisch aber in Folge unzweckmässiger Aufbewahrung, Zubereitung oder Conservirung eine giftige Beschaffenheit angenommen hat. Da nun nach den Angaben von Ermengem und Fischer das Gift bei dieser Form durch das übliche Braten oder Kochen vernichtet werden soll, so hält sich Verfasser für verpflichtet, davor zu warnen, im Vertrauen auf diese Angaben, an sich verdächtige Fleischspeisen, nachdem sie gebraten oder gekocht sind, für unverdächtig und ungefährlich zu halten. Seine Warnung stützt er auf casuistische Erfahrungen, die in der Litteratur niedergelegt sind, sowie auf die Ueberlegung, dass das unbekannte Gift bei den wechselnden Temperaturen, welche das Fleisch beim Koch- und Bratprocess in seinen einzelnen Theilen erfährt, nicht immer genügend von der Hitze unschädlich gemacht wird. Man beanstande darum grundsätzlich alle irgendwie verdächtigen Nahrungsmittel, auch wenn sie aus ganz unverdächtiger Quelle stammen und unterlasse jeden Versuch, sie durch Kochen oder Braten genussfähig zu machen.

Krautwig (Köln).

Vaillard, Les conserves de viande. (Revue d'Hygiene et de Police Sanitaire. Tom. XXIV, Nr. 3.)

Vaillard verlangt die sanitäre Ueberwachung der Fabrikation der Fleischconserven. Dieselbe soll sich zunächst erstrecken auf die Thiere, deren Fleisch zur Conservenverarbeitung dienen soll. Der Thierarzt soll das Thier vor und nach dem Schlachten genau untersuchen und sich nicht wie bisher mit der Untersuchung des Fleisches, der Lungen und serösen Häute begnügen, zumal gerade Organe wie die Leber und der Uterus manchmal erst auf septische Erkrankungen und Eiterfieber hinweisen, die das Fleisch der Thiere bedeutend gesundheitsgefährlicher machen, als die Tuberculose. Die tuberculösen Keime dringen nur ausnahmsweise ins Fleisch, wo sie übrigens durch den Conservirungsprocess unschädlich gemacht werden. Eine intensivere Ueberwachung durch den Thierarzt bietet auch den weiteren Vortheil, dass der ganze Fabrikationsprocess sich bedeutend reinlicher gestalten wird. Reinlichkeit bei bei allen Operationen, die mit dem Fleisch vorgenommen werden, ist aber dringend nöthig. Nur mit ganz reinen Blousen bekleidete Arbeiter, die Körper und Instrumente gleich peinlich rein halten, dürfen bei der Fabrikation thätig sein. Für die Schlachtung, Kühlung und andere Verarbeitungen des Fleisches müssen gesonderte, mit undurchlässlichem Boden und leicht zu reinigenden Wänden versehene Räume vorhanden sein, in denen reichlich abgekochtes Wasser und Dampf zur Verfügung stehen muss. Hygienisch am wichtigsten ist aber der Sterilisationsact der Conserven

selbst. Die geeignetste Methode, die Conserven in den gewöhnlich mit 50 Büchsen à 1 kg beschickten Apparaten zu sterilisiren, besteht darin, dass man dieselben etwa 1 Stunde und 50 Minuten auf 120 ° erhitzt. Nach anderthalb Stunden hat das Innere der Büchsen dann eine Temperatur von 116 ° erreicht, und nach weiteren 20 Minuten darf die Sterilisation als vollendet angenommen werden. Kürzere Erhitzungen auf höhere Grade, die den Fabrikanten vielleicht erwünschter sind, vollziehen die Sterilisation auf Kosten der Consistenz, des Gewichts und des Aussehens der Conserven. Das Bindegewebe gelatinisirt, das Fleisch verliert dadurch zu sehr an Gewicht, dass es zuviel flüssige, nicht recht verwerthbare Bouillon auskocht. Auch die Büchsen leiden durch die hohen Hitzgrade nicht selten. Sehr wichtig ist es, dass die einzelnen Phasen der Conservenfabrikation schnell aufeinanderfolgen, dass also nicht mehr als drei bis vier Stunden vom Schliessen der Büchse bis zur Sterilisation dahingehen; denn es kommt, wie Vaillard experimental feststellte, in den geschlossenen, noch nicht sterilisirten Büchsen, die von einem Tag zum andern stehen bleiben, durch die mit eingeschlossenen Bacterien schnell zu Fermentationsprocessen. Die Büchsen wölben sich aus, die Arbeiter durchbohren dann die Büchsen, schliessen das Loch wieder, und der Schaden wäre geheilt, wenn die Conserven nicht unter Einfluss der Bacterien Zeit gefunden hätten, schädliche Veränderungen einzugehen. Gerade auf diesen Punkt als mögliche Ursache der oft beobachteten gesundheitsschädlichen Wirkungen der Conserven lenkt Vaillard die Aufmerksamkeit. Er verlangt demnach, dass über Tag nicht mehr Conservenbüchsen fertiggestellt würden, als am selben Tage noch sterilisirt werden können. In Frankreich wird die Ueberwachung der Fleischconservenfabrikation, soweit die Conserven für die Armee geliefert werden, durch Beauftragte des Kriegsministeriums überwacht. Krautwig (Köln).

Zimmer, Die Bedeutung des Freiwilligen-Jahres der Frauen für die Volksgesundheit. (Blätter f. Volksgesundheitspflege, 1902, 19. H.)

Wie die militärische Dienstzeit unserer jungen Männer von grosser Bedeutung für die Volksgesundheit ist, so wünscht Verfasser auch eine entsprechende Dienstzeit für die Frauen, die am besten in der practischen Thätigkeit in einem Krankenhaus bestände. Abgesehen von der Einwirkung einer solchen Thätigkeit auf den Charakter, vermögen die körperlichen Anstrengungen derselben auf die Gesundheit und Kräfteentwicklung der zukünftigen Mütter nur günstig einzuwirken. Diese Erfahrung hat der Verfasser schon recht häufig machen können, da sein Gedanke seit länger als 8 Jahren im ev. Diakonie-Verein verwirklicht ist, der

für Mädchen und Frauen mit höherer Allgemeinbildung ein unentgeltliches und für die Zukunft zu nichts verpflichtendes Freiwilligenjahr in der Krankenpflege gewährt. Krautwig (Köln).

Schneider, Die Frau als Krankenpflegerin. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, Heft IV.)

Verf. bricht gegenüber den Angriffen aus letzter Zeit eine Lanze für die Frauenpflege. Er hebt die Selbstlosigkeit, Geduld, Sanftmuth, leichte Art des Umgangs, das Angenehme, Liebenswürdige im Wesen und die Zähigkeit der Frau hervor, wodurch dieselbe zur Krankenpflegerin geboren sei. Sch. hat in 20jähriger Thätigkeit im Schönebecker Krankenhaus niemals eine Unzuträglichkeit aus der Pflege der Männer durch Frauen entstehen gesehen und hält es für natürlich, dass der mit reinem Sinn und heiligem Ernst an die Arbeit gehenden Pflegerin keine Gefahr durch die Männerpflege droht. Nöthig ist freilich Bildung des Charakters und des Herzens der Pflegerin. Ein bestimmtes Alter lässt sich dagegen nicht festlegen. Doch würden 20 Jahre, die der Staat für die Ausübung des Lehrerinnenberufes verlangt, auch für die Krankenpflege als unerlässlich gelten können. Dreyer (Köln).

Girard und Bordas, Le lait et la Mortalité infantile dans les principales Villes de France. (Annales d'Hygiène publique, tome X, L. VIII, No. 2, 1902.)

Auch in Frankreich erreicht die Säuglingssterblichkeit an manchen Orten eine erschreckende Höhe. Etwa 40 000 Kinder sterben alljährlich als Opfer einer fehlerhaften Ernährung. Die Verfasser untersuchen die näheren Beziehungen zwischen Milchbeschaffenheit und Säuglingssterblichkeit in 53 französischen Städten. Soweit nicht zuverlässige analytische Angaben über die Milch der einzelnen Städte vorlagen, haben sie selbst die nöthigen Untersuchungen angestellt. In ihrer Statistik berechnen sie, wieviel von 100 im ersten Lebensjahr sterbenden Kindern den Magendarmkrankheiten zum Opfer fallen. Ein Drittel der Gesammtsterblichkeit in Frankreich fällt auf die Tuberculose und die Verdauungsstörungen der Säuglinge fast zu gleichen Theilen. In Lille, dessen Verhältnisse besonders genau untersucht werden, betreffen unter 17 Todesfällen 5 Kinder unter 1 Jahr; die Gesammtsterblichkeit des Jahres übertrifft die Zahl der das erste Lebensjahr überlebenden Kinder. Kommt demnach in Lille ein Säuglingssterbefall auf 3,3 Todesfälle überhaupt, so ist das Verhältniss in Dünkirchen 1 auf 4, in Paris 1 auf 8 (in London 1 auf 6,2, in Berlin 1 auf 4,3, in Köln 1 auf 4,1!). Die genaueren Vergleiche ergeben als interessantes Resultat, dass in den Städten etwa nördlich der Loire die

Säuglingssterblichkeit an Magendarmkrankheiten mehr als die Hälfte der gesammten Kindersterblichkeit ausmachen, dagegen südlich der Loire kaum ein Drittel. Die Zunahme der Sterblichkeit im Sommer ist bei weitem am grössten in den nördlich gelegenen Städten. Im Gegensatz zu der grösseren Häufigkeit der Todesfälle in Folge Darmkrankheiten im Norden wächst die Zahl der Todesfälle in Folge Erkrankung der Athmungsorgane, je mehr die Städte nach Süden liegen. Bei der bekannten Beziehung der Magendarmstörung zu den höheren Temperaturen ist es recht auffällig, dass in den Sommermonaten die Städte des Nordens eine weit grössere Zunahme der Säuglingssterblichkeit zeigen als die Städte des Südens. Dass die erhöhte Temperatur nicht der Hauptgrund der erhöhten Sterblichkeit ist, schliessen sie wieder daraus, dass in Lille die Magendarmstörungen mehr Opfer im Januar, Februar, März fordern, als in Marseille im Juli, August und September. Nach den Zahlen der einzelnen Stadttheile Lille's kann auch die Bevölkerungsdichtigkeit nicht in besonderer ursächlicher Beziehung zur Kindersterblichkeit stehen. Dagegen glauben die Verfasser, eine direct proportionale Beziehung zwischen dem Fettgehalt der Milch und der Höhe der Säuglingssterblichkeit feststellen zu können. In Lille, der Stadt mit der grössten Kindersterblichkeit, erwiesen sich von 100 Milchproben 80 als entrahmt; dagegen in Paris, wo man die beste Milch von ganz Frankreich trinkt, von 100 Proben nur 18. In der Verschiedenheit des Fettgehaltes liegt auch der Schlüssel, der die auffallende Thatsache verständlich macht, dass in den Städten nördlich der Loire mehr Säuglinge sterben als in den Städten südlich der Loire. Die ersteren Städte liegen inmitten von Bezirken mit blühender Landwirthschaft, die an sich zwar die beste Milch liefern könnten, es jedoch vorziehen, die Milch, ehe sie dieselbe an die Säuglinge weitergeben, vorher zur Buttergewinnung zu entrahmen. Ganz gewiss ist aber auf die geringe Kindersterblichkeit des Südens von hervorragendem Einfluss die grosse Häufigkeit der Brusternährung, die im Süden ebenso die Regel ist, wie in der Normandie die Ausnahme. Die entrahmte Milch wirkt aber nicht nur durch ihre Fettarmut schädlich, sie ist gleichzeitig des Phosphors (Lecithin) beraubt, dessen assimilationsfähigste Verbindungen sämmtlich in den Rahm übergehen. Ebenso — und das wird auf Grund von Versuchen zahlenmässig dargethan — ist die entrahmte Milch ein viel besserer Nährboden für das Wachsthum der Microorganismen, als die normale Milch.

Bezüglich der Controle der Milch halten die Verfasser nicht viel von der Declarationspflicht des Verkäufers, der, je nachdem der Rahm ganz oder theilweise in der Milch belassen wurde, dieselbe als „Milch“, „entrahmte“ oder „arme“ (pauvre) Milch be-

zeichnen muss. Ein Nutzen dieser Massregel war in Lille in der Sterblichkeitsziffer nicht zu erkennen. Die Händler dagegen entrahmten die Milch gerade so weit, dass sie noch eben den verlangten niedrigsten Fettgehalt hatte. Die Verfasser rathen den Gemeinden, auf Grund der bestehenden Gesetze den Milchhandel genau zu controliren und Fälschungen vor dem ordentlichen Gericht zu verfolgen. Bei dieser Ueberwachung ist seit 1881 die Milchversorgung der Stadt Paris eine fast mustergültige geworden und seit eben dieser Zeit die Sterblichkeit der Säuglinge an Magendarmstörungen in Paris beständig gesunken. Die Arbeit ist mit sehr instructiven graphischen Darstellungen versehen. Unsere grossen Städte sind mit der vorgeschlagenen Controle und der ev. gerichtlichen Verfolgung von Fälschungen lange genug vorgegangen, ohne dass die Säuglingssterblichkeit merkbar heruntergegangen ist. Ob die Verfasser nicht die Bedeutung des Rahmgehaltes für die Höhe der Säuglingssterblichkeit überschätzen und zu sehr die hygienische Seite der Milchwirthschaft (Schmutz etc.) vernachlässigen?

Krautwig (Köln).

Siegert, Die moderne Säuglingsheilstätte und ihre Bedeutung für die Aerzte. (Münch. med. Wochenschr., 1902. No. 14.)

Unter Leitung Siegerts wurde am 19. Nov. 1901 in Strassburg eine moderne Säuglingsheilstätte eröffnet. In einem mitten in einem Garten gelegenen Haus sind 4 Zimmer bereitgestellt für 12 Kinder und zwar für 9 kranke Kinder und für 3 Ammenkinder, In den Nebengebäuden sind Räume für die Wäschebehandlung, für die Vorräthe und ein Sectionszimmer bereitgestellt. Mit der Heilstätte ist eine Wärterinschule verbunden. Die Schülerinnen, welche die Säuglingspflege besorgen, werden in einjährigem Kurs gegen ein Lehrgeld von 120 Mark wissenschaftlich und practisch ausgebildet und nach bestandener Prüfung in der Frauenklinik noch unentgeltlich 2—3 Monate als Erstwärterinnen fortgebildet. Die nöthige Anzahl Ammen wurde leicht und ohne viel Kosten erreicht, da sich genug uneheliche Mütter meldeten, die nach der Entlassung aus der Frauenklinik für sich und ihr Kind unentgeldliche Pflege in der Säuglingsheilstätte suchten, um von hier aus gute Stellen als Ammen zu finden. Die Erfolge der Anstalt waren bisher recht gute. Die Bedeutung einer solchen Säuglingsheilstätte für die Aerzte, deren erste von Schlossmann in Dresden mustergültig eingerichtet wurde, findet Siegert zunächst darin, dass sie unter denselben die Kenntniss der Ernährungsfragen befördern kann. Weiterhin vermögen sie dem Arzte bei lebensschwachen oder schwer magendarmkranken Kindern sofort die geeignete Nahrung zur Verfügung zu stellen. Ferner vermögen sie wirklich

zuverlässige Ammen zu vermitteln und vergessen dabei nicht, das weitere Schicksal des Ammenkindes zu überwachen. Wesentlich ist ferner die Heranbildung gut ausgebildeter Wärterinnen. Schliesslich werden die Säuglingsheilstätten es übernehmen, geeignete Säuglingsnahrung genau nach den Wünschen der Aerzte zuverlässig herzustellen. Schlossmann hat auf diese Weise dem Dresdener Säuglingsheim nicht unbeträchtliche Einnahmen gesichert. Dem Wunsche des Verfassers, dass überall solche Säuglingsheilstätten bald erstehen möchten, kann man nur von Herzen beistimmen. Sie sind neben den grossen Krankenhäusern durchaus nothwendig.

Krautwig (Köln).

Effler, Die Organisation der Ziehkinderpflege in Danzig. (Zeitschr.: Gesundheit, 1902, No. 13.)

Während bisher in Danzig ähnlich wie in anderen Städten die Beaufsichtigung der Ziehkinder in den Händen eines Haltekindervereins lag, wurde mit dem 1. April 1902 die Ziehkinderpflege im wesentlichen nach dem bekannten Leipziger Muster reorganisirt und dem städtischen Armenamte unterstellt. Die Aufsicht liegt einem Ziehkinderarzte und 6 theoretisch und practisch vorgebildeten Helferinnen ob. Es werden etwa 500 Kinder beaufsichtigt, von denen 200 eigentliche Ziehkinder sind. Die Kinder bis zum Alter von 9 Monaten werden 2mal im Monat, die älteren bis zu 2 Jahren 1mal im Monat von den Helferinnen besucht. Dieselben haben genau über alle wichtigen Punkte Buch zu führen. Der Ziehkinderarzt begutachtet die Pflegestellen und controlirt in geeignet gelegenen Schullokalen die Kinder bis zum Alter von 1 Jahre 1mal im Monat, die älteren 1mal im Vierteljahre. Er besorgt also, unterstützt durch die Helferinnen, welche sich mit ihm beständig zu benehmen haben, die ärztliche Ueberwachung — nicht die Behandlung der Ziehkinder, über welche auch er genau Buch führt.

Krautwig (Köln).

Schulthess, Schule und Rückgratsverkrümmung. (Hamb. 1902. L. Voss.)

Nur die linksconvexe Totalskoliose und die Lendenskoliose der Mädchen wird durch die Schulbeschäftigung begünstigt. Man kann sie deshalb auch in einzelnen Fällen als Schulskoliosen bezeichnen. Bei Kindern, die skoliotisch den Schulunterricht beginnen, tritt durch das Sitzen rasch Verschlimmerung ein. Das anhaltende Sitzen tritt der normalen Entwickelung der Wirbelsäule entgegen. Verlangt werden deshalb 1) Abkürzung der Sitzzeit, 2) stündliche Pausen, 3) gymnastische Uebungen, 4) richtige Beleuchtung der Arbeitsplätze, gutes Mobiliar, Steilschrift, Schüleruntersuchungen.

Cramer (Köln).

Wagener, Ueber Gesundheitsschädigungen in Accumulatorenfabriken und gesundheitspolizeiliche Maassregeln dagegen. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, IV. Heft.)

Die Zahl der an Bleivergiftungen Erkrankten war in den Accumulatorenbetrieben eine ausserordentlich hohe. Im Jahre 1898 wurden deshalb für das Deutsche Reich über die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung elektrischer Accumulatoren aus Blei oder Bleiverbindungen genaue Vorschriften erlassen, welche Bestimmungen über Ventilation, Trennung der Arbeitsräume, Reinlichkeitsfürsorge für die Arbeiter, Reinheit der Materialien, Dauer der Arbeitszeit und ärztliche Controle enthalten. Auch in Oesterreich ist durch „fliegende Colonnen" für eine gute Ueberwachung der Fabriken gesorgt, während in Frankreich der Schutz der Arbeiter dieser Betriebe ein schlechter ist und eine ärztliche Ueberwachung völlig fehlt. Verfasser hat sich nun durch eine Besichtigung der verschiedensten Fabriken von der Durchführung, der Zweckmässigkeit und dem Erfolge des Bundesrathserlasses vom Jahre 1898 überzeugt und gefunden, dass die Bleierkrankungen an Zahl und Intensität sicher herabgesetzt sind mit Ausnahme derjenigen Fabriken, in welchen eine strikte Trennung der einzelnen gesundheitsschädlichen Beschäftigungsarten wegen der Kleinheit des Betriebes noch nicht durchgeführt ist. Diese Trennung aber ist die hygienische Grundbedingung, auf welcher sich andere Schutzmaassnahmen erst aufbauen können. Es ist Aussicht vorhanden, dass mit dem stetigen Fortschreiten des Ersatzes des Handbetriebes durch maschinelle Bearbeitung diese Trennung in absehbarer Zeit zu einer allgemeinen Regel gemacht werden kann. Auf dieser Grundlage müssen alsdann zur Erzielung einer günstigen Gesundheitsziffer sämmtliche hygienischen Bedingungen zusammenwirken. Verfasser befürwortet die gesetzliche Einführung des Respirators für alle im Bleistaub verbundenen Hantirungen, gegen die die Arbeiter indess einen grossen Widerwillen haben und deren Nutzen auch von vielen Arbeitgebern als relativ gering gegenüber der verursachten Belästigung angesehen wird. Dreyer (Köln).

Merkel, Zur Hygiene im Schneidergewerbe. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheilspfl. 1902, IV. Heft.)

Die Verwaltung des deutschen Schneiderverbandes, Abtheilung Nürnberg, hat an den Nürnberger Verein für öffentliche Gesundheitspflege die Frage gerichtet: „Liegen vom hygienischen Standpunkte aus die Errichtung von Werkstätten und allmähliche Dämmung der Hausindustrie in der Schneiderbranche im Interesse der allgemeinen Oeffentlichkeit?" In Beantwortung dieser Frage stellte Verf. zunächst fest, dass in der Gruppe der Näherei, Schneiderei und Confektion im Deutschen Reiche 11 103 Kinder unter 14 Jahren

beschäftigt sind. Die starke Durchseuchung der Schneider mit Tuberculose ist zum kleinsten Theile auf das schlechte Menschenmaterial, mehr auf schlechte und kleine Wohnstätten, fehlende Ventilation, zu lange Arbeitszeit, schlechte Bezahlung und schlechte Ernährungsverhältnisse, schlechte Reinigung der Werkstätte u. s. w. zurückzuführen. Denn Merkel konnte aus 44 Antworten, die auf 200 ausgesandte Fragebogen eingingen, feststellen, dass der Luftraum der Werkstätten zwischen 3,4 und 26,5 cbm pro Person schwankt und 26 mal weniger als 10 cbm beträgt. Die Lüftung war nur durch Fenster und Thüren möglich: Oberlichtlüftungen, Luftschächte, Lüftungsanlagen fehlten überall vollständig. Die Beleuchtung bei Tage war 12 mal ungenügend. Die Arbeitszeit beträgt bis zu 17 Stunden und durchschnittlich 13 Stunden. Die Reinigung geschah in 10 Fällen in ungenügender Weise. In 26 Fällen fehlte die Möglichkeit, die Hände zu waschen. In den 44 Werkstätten fanden sich 11 Spucknäpfe. 32 mal wurde im Winter in der Werkstätte gekocht und einmal im Sommer wie im Winter. 10 Werkstätten waren feucht. Gebügelt wurde in sämmtlichen 44 Werkstätten. Der deutsche Schneiderverband hat mit Rücksicht auf diese Verhältnisse folgende Forderungen aufgestellt:

1) Verbot der Mitgabe von Arbeit nach Hause nach der Werkstattbeschäftigung.

2) Vermeidung der Zwischenmeister.

3) Trennung der Arbeitsräume von den Wohnräumen und wenigstens 15 cbm Luftraum für den Arbeiter in ersteren.

4) Ausdehnung der Schutzbestimmungen der Gewerbeordnung auf die Hausindustrie und die Heimarbeit.

5) Ausdehnung der Arbeiterversicherungs-Gesetzgebung auf die Heimarbeit.

6) Reichs-, Staats- und Gemeindebehörden sollen Schneiderarbeiten nur unter der Bedingung vergeben, dass die Kleidungsstücke in den der Gewerbeinspection unterstehenden Werkstätten hergestellt und dass die von den Betheiligten zusammen festgesetzten Lohntarife als Mindestmaass der Entlohnung anerkannt werden.

Am 12. November 1900 wurden ausserdem Seitens einer Nürnberger Schneiderversammlung zur Forderung von Werkstätten im Schneidergewerbe noch weitere, gleichfalls hygienische Wünsche an die Principale ausgesprochen. M. schlägt vor, staatliche Hülfe oder staatliches Einschreiten nicht abzuwarten, sondern diejenigen hygienischen Maasnahmen, welche heute auch mit Rücksicht auf den Kostenpunkt erreichbar sind, heute schon durchzuführen, Ausschliessung schwächlicher und kranker Personen vom Gewerbe, regelmässige Bäder, frische Luft und gute Beleuchtung, Reinhaltung der Arbeitsräume, Fenster u. dgl. Dreyer (Köln).

Koch, Uebertragbarkeit der Rindertuberculose auf den Menschen. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tuberculoseconferenz zu Berlin gelegentlich der Discussion über das obengenannte Thema. (Deutsche med. Wochenschr. N. 48. 27. XI. 02.)

Entgegen den Angaben von Woodhead, Still, Shennan, Councilman, Heller, hält Koch die primäre Intestinaltuberculose für ausserordentlich selten. Auf der Unsicherheit des subjectiven Urtheils, was man darunter zu verstehen habe, beruhen nach K.'s Anschauung die auffallenden Widersprüche in den Statistiken. Die Hautinfectionen bei Thierärzten, Fleischern und Schlachthofarbeitern bewirken eine locale Erkrankung der Haut, der Sehnenscheiden, der reg. Lymphdrüsen, niemals aber eine Tuberculose innerer Organe bezw. eine Allgemeininfection. Die bisher mitgetheilten Fälle dieser Art halten einer eingehenden Kritik nicht Stand. Auch bei den echten Fällen von primärer Intestinaltuberculose weiss man nicht, ob sie durch Perlsucht oder menschliche Tuberculose bedingt sind, da die letztere Infection nie ganz sicher auszuschliessen ist; auch ist noch unerwiesen, ob die Perlsuchtbacillen im Stande sind den unverletzten Darm zu passiren und von den Mesenterialdrüsen aus eine Allgemeininfection zu bewirken. Es müsste auch bei der angenommenen Häufigkeit der Infection durch perlsüchtiges Fleisch und Milch der direkte Beweis leichter zu erbringen sein. Mittheilungen über Gruppen- oder Massen- und auch Einzelerkrankungen infolge des Genusses perlsüchtigen F l e i s c h e s fehlen in der Litteratur vollständig, obwohl solches Fleisch massenhaft in den Verkehr kam und noch kommt. Die Versuche, mit perls. Fleisch zu inficiren, sind alle fehlgeschlagen. Von Fällen, bei denen die Infection auf den Genuss von M i l c h perlsüchtiger Thiere zurückgeführt wurde, finden sich in der Litteratur erwähnt 2 Gruppen- und 28 Einzelerkrankungen. Auch diese alle sind nicht einwandfrei. Die schädliche Wirkung der Perlsuchtmilch und ihrer Produkte auf den Menschen ist also nicht erwiesen und deshalb lassen sich Massregeln in Bezug auf perlsüchtiges Fleisch und Milch, welche zur Bekämpfung der Tuberculose dienen sollen, zur Zeit nicht begründen. Die einzige Quelle der Infection bleiben die Phthisiker, die infolge ungünstiger hygienischer Verhältnisse eine Gefahr für ihre Umgebung bilden. Diese Kranken müssen zuerst versorgt und geeignet untergebracht werden.

W e i s c h e r (Rosbach/Sieg).

Köhler, Ueber den Stand der Frage von der Uebertragbarkeit der Rindertuberculose auf den Menschen. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tuberculoseconferenz zu Berlin am 25. October 1902. (Deutsche med. Wochenschr. N. 45. 6. XI. 02.)

Die Frage der Uebertragbarkeit der Rindertuberculose auf

den Menschen und der Identität der beiden Tuberculosen ist schwer zu entscheiden. Einmal ist durch direkte bewusste Uebertragung von Bacillen der Rindertuberculose auf den Menschen die Frage zum Austrag zu bringen naturgemäss sehr schwierig, andererseits haben die Versuche, der Frage auf statistischem Wege beizukommen durch etwaiges Beobachten eines ähnlichen Verhaltens im Auftreten der Tuberculose bei Mensch und Rind, infolge der vielseitigen Berührungsmöglichkeiten in Bezirken mit starker Rindviehhaltung, oder durch Erhebungen über das Vorkommen der Tuberculose bei einzelnen Bevölkerungsklassen, die beruflich viel mit kranken Rindern in Berührung kommen, zu keinem nennenswerthen Resultat geführt. Die Erreger der Rindertuberculose sind sicher seit langen Jahren zahlreich in Milch, Butter, Käse, Fleisch von Menschen genossen worden. Es müsste also primäre Intestinaltuberculose besonders bei Kindern viel häufiger gefunden werden. Dabei ist die Infection mit menschlicher Tuberculose sehr schwer sicher auszuschliessen.

Bislang ist weder die Gleichheit noch die Verschiedenheit der Menschen- und Rindertuberculose, noch endlich die Uebertragbarkeit der Rindertuberculose auf den Menschen abschliessend bewiesen oder widerlegt worden. Hier bedarf es noch weiterer wissenschaftlicher Arbeiten. Eine sachgemässe Erkennung und Regelung der für das Zusammenleben der Menschen in Betracht kommenden Verhältnisse bilden, da bei der Tuberculose der Mensch selbst die grösste Gefahr bedeutet, den Kernpunkt aller Bekämpfungsmassnahmen. Zweckmässige Unterbringung der sichtbar und noch nicht erkennbar Erkrankten und der auf ein Zusammenleben mit ihnen angewiesenen Personen, überhaupt Erziehung des ganzen Volkes zur Hygiene und Rücksichtnahme auf den Mitmenschen werden hier am ehesten Erfolg zeitigen.

Weischer (Rosbach/Sieg).

Kobert, Ueber die Schwierigkeiten bei der Auslese der Kranken für die Volkslungenheilstätten und über den Modus der Aufnahme in dieselben. Ein auf Grundlage der Antworten auf ein Rundschreiben zusammengestellter Bericht, dem Rostocker Aerzte-Verein erstattet. (Stuttgart, Verlag von Ferd. Enke. 1902.)

Der Wunsch des Rostocker Aerzte-Vereins, über die schwierigste Frage bei der Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit, nämlich die Auslese der Kranken für die Heilstätten, vom Verfasser einen Vortrag zu hören, veranlasste denselben, über diesen wichtigen Punkt eine ausgiebige Enquête bei vielen Heilstätten und Landesversicherungen zu veranstalten. Die 3 Fragen des an 40 Versicherungsanstalten bezw. auf demselben Gesetz beruhende Kasseneinrichtungen und an 41 Kassenpatienten aufnehmende Heilstätten versandten Fragebogens waren:

I. Wie muss nach Ihrer Ansicht ein Tuberculöser beschaffen sein, falls an ihm mit Aussicht auf Erfolg das Heilverfahren vollzogen werden soll, d. h. welchen höchsten Grad von Tuberculose lassen Sie dafür noch zu?

II. Genügt Ihnen ein Attest des Haus- oder Kassenarztes? Falls nicht,

III. Welcher Vorprüfung (mit oder ohne Ausfüllung welchen Formulars) und durch wen muss der Patient unterzogen werden, ehe Sie ihn für das Heilverfahren

a) empfehlen?

b) in Ihre Anstalt aufnehmen?

Die Zusammenstellung der eingegangenen Antworten und der in den verschiedenen Anstalten gebräuchlichen Formulare bietet ein reiches und interessantes, wenn auch etwas buntscheckiges Material.

Sehr zu Recht wendet sich Verf. gegen die verkehrte Ansicht, als ob man im Enthusiasmus für die Tuberculosebekämpfung zu weit gegangen. Die Zahl der Heilstätten bedarf noch fortgesetzt der Vermehrung. Durch regelmässige Zwangsuntersuchung aller Versicherten, oder wenigstens der aus belasteten Familien und lungengefährdenden Berufen stammenden Personen müssen die zur Kur geeigneten Initialfälle herausgesucht werden. Die hierzu nicht mehr geeigneten sind in Heimstätten unterzubringen. Das letzte Wort über Aufnahme oder Nichtaufnahme muss natürlich dem Heilstättenarzt — der zweckmässig den Titel Director trägt — vorbehalten sein. Am besten untersucht derselbe vorher selbst die Aufzunehmenden, und er muss autorisirt sein, die Kur um 1—3 Monate zu verlängern, wenn die ersten 3 Monate abgelaufen. In der Statistik sind Patienten mit bacillenhaltigem und -freiem Auswurf getrennt zu behandeln.

Entgegen der Ansicht des Verf.'s halten wir es für ziemlich belanglos, ob Bacillen im Auswurf vorhanden sind oder nicht, wofern nur durch Anamnese, physical. Befund, Tuberkulinreaction u. s. w. das Vorhandensein von Tuberkulose sichergestellt ist. Auch möchten wir der zu erstrebenden Einheitlichkeit wegen rathen, vorläufig an der ziemlich allgemein eingeführten Turban'schen Stadieneintheilung auch für die Volksheilstätten festzuhalten. Natürlich müssen bei Beurtheilung der Aufnahmefähigkeit für die Heilstätte neben der Ausdehnung des Krankheitsprocesses auch alle sonstigen Momente — Reaction, Constitution, Complicationen u. s. w. berücksichtigt werden. Mit dem Verf. halten wir ein gutes ärztliches Formular für eine wesentliche Erleichterung der Thätigkeit des Haus-, Vertrauens- und Heilstättenarztes. Nicht zu entbehren sind für die Heilstätten gute Thoraxschemata zum Einzeichnen des Lungenbefundes.

Die Nebeneinanderstellung der auf die 3 Fragen eingegangenen Antworten zeigt, wie verschieden die Auffassungen in vielen wichtigen Fragen der Heilstättenbehandlung noch sind und wie nothwendig es erscheint, hierin eine Einigung zu erzielen, die nur im Interesse der Heilstätten und der ganzen Tuberculosebekämpfung liegen kann.

Weischer (Rosbach/Sieg).

Stauffer, Ursachen der verspäteten Aufnahme der Lungenkranken in den Volksheilstätten und Vorschläge zu deren Beseitigung. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenwesen, Bd. III, Heft 2, März 1902. Leipzig, Verlag von J. A. Barth.)

Die Zahl der den Heilstätten überwiesenen ungeeigneten Kranken ist noch immer eine beträchtlich grosse. Die Ursachen der Verzögerung der rechtzeitigen Aufnahme sind:

1. die grosse Indolenz der Kranken, die viel zu spät den Arzt aufsuchen,

2. die Abneigung der Kranken gegen die Heilstättenkur, insbesondere die Winterkur, und die übermässige Anhäufung der Kuranwärter zur Sommerzeit,

3. das zu späte Erkennen der Krankheit durch die Aerzte und die Schwierigkeit der frühzeitigen Diagnose der Lungentuberculose überhaupt.

Zur erfolgreichen Bekämpfung der Tuberculose in den Volksheilstätten stellt Verf. folgende Forderungen:

1. „Die Kranken müssen frühzeitig, im Anfangsstadium der Erkrankung, der Heilstätte zugeführt werden.

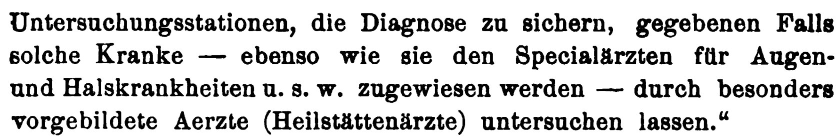
2. An geeigneten Heilstätten müssen bacteriologische Untersuchungsstationen für grössere Bezirke, sowie praktisch-diagnostische Curse mit staatlicher Beihülfe eingerichtet werden.

3. Den Aerzten, insbesondere den Kassenärzten, aus deren Klienteln sich die meisten Pfleglinge der Heilstätte rekrutiren, ist die Aneignung weiterer Kenntnisse über die Tuberculose, ihrer Frühsymptome und der als erprobt geltenden Behandlungsmethoden von Staatswegen zu ermöglichen.

4. Aerzte, die zur Begutachtung von zu einem Heilverfahren vorgeschlagenen Kranken Seitens der Versicherungsanstalten u. s. w. angestellt werden, müssen diese Kenntnisse in besonders hohem Maasse besitzen.

5. Diese Fähigkeiten und Kenntnisse können zweckmässig durch praktisch-diagnostische Curse an Hochschulen und geeigneten Heilstätten erworben werden unter staatlicher Beihülfe.

6. In allen zweifelhaften oder verdächtigen Fällen sollten die Krankenkassen auf Antrag ihrer Aerzte auf ihre Kosten dafür Sorge tragen, thunlichst rasch, unter Inanspruchnahme centraler



Untersuchungsstationen, die Diagnose zu sichern, gegebenen Falls solche Kranke — ebenso wie sie den Specialärzten für Augen- und Halskrankheiten u. s. w. zugewiesen werden — durch besonders vorgebildete Aerzte (Heilstättenärzte) untersuchen lassen."

Weischer (Rosbach/Sieg.)

Hammer, Die Heilstättenbehandlung der Tuberculose. [Aus der medic. Poliklinik in Heidelberg.] (Münch. medic. Wochenschrift Nr. 26, 1. Juli 1902.)

Verf. unternimmt es, an der Hand eines statistisch verwertheten Materials von 127 einer Heilstättenbehandlung überwiesenen und 55 zweckentsprechend ambulant behandelten Kranken den Werth der beiden Methoden gegeneinander abzuwägen und kommt zu dem merkwürdigen Resultat, „dass die Heilstättenbehandlung keine nennenswerthe Resultate gezeitigt hat" bezw. „dass die Differenzen in den wirthschaftlichen Erfolgen keine beredtere Sprache führen zu Gunsten der Heilstättenbehandlung."

Man vermisst zunächst eine Eintheilung der Fälle in Stadien (Turban), was zur Beurtheilung von wesentlicher Bedeutung sein dürfte. Die Versetzung eines kranken Arbeiters aus der direkt gesundheitschädlichen Arbeitsgelegenheit heraus in die günstigsten hygienischen Verhältnisse hat eine ganz andere Wirkung, wie die von Personen, welche von Jugend auf mit jedwedem Comfort umgeben unter guten hygienischen Bedingungen gelebt haben. Eine Besserung des Lungenbefundes ohne gleichzeitige Gewichtszunahme gehört doch wohl zu den Seltenheiten. Das richtige Maass von Ruhe und Bewegung individuell zu fixiren, ist stets ein integrirender Bestandtheil der Heilstättenkur gewesen. Der Vorschlag, leichter Erkrankte in der Nähe des Aufenthaltsortes einfach und mit geringen Mitteln in Heimstätten, die Schwerkranken in Heilstätten unterzubringen, ist zur Zeit unangebracht und unausführbar. Im Allgemeinen wird ein Kranker, der auf seine Einweisung 3 Monate gewartet, dadurch nicht ungeeignet zur Kur, wofern er nur vorher geeignet war. Zur Sicherung der Frühdiagnose der Tuberculose besitzen wir im Tuberkulin ein vortreffliches Mittel. Die vollkommen ungefährliche probatorische Tuberkulinimpfung muss — darin sind wir mit dem Verf. einig — unbedingt mehr ambulant angewendet werden. Eine Statistik, welche die Dauerresultate, namentlich des objektiven Lungenbefundes umfasst, ist von besonderem Werth und lässt einen Schluss auf die Erfolge der Heilstättentherapie zu. Die dazu nothwendige Controle der aus der Heilstätte Entlassenen ist zur Zeit noch nicht allgemein durchführbar.

Weischer (Rosbach/Sieg).

Hopf, Ein Beitrag zur Bekämpfung der sexuellen Krankheiten: Das belgische Merkblatt für Geschlechtskrankheiten. (Münch. med. Wochenschr., N. 36, Jahrg. 1902, S. 1509.)

Angeregt durch die in Brüssel tagende internationale Conferenz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten hat die belgische Regierung ein Merkblatt über Syphilis und Tripper herausgegeben, auf dem die Gefahren, die Entstehungsweisen und die Abwehrmassregeln dieser Krankheiten in allgemeinverständlicher Form besprochen werden. Diese Massregel ist als wichtiger und nachahmenswerther Schritt im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten zu begrüssen. Zinsser (Köln).

Gräser, Ueber Seemannsordnung und Geschlechtskrankheiten. (Münch. med. Wochenschr., N. 47, Jahrg. 1902, S. 1965.)

Als dirigirender Arzt des deutschen Krankenhauses in Neapel hat Gr. reichlich Gelegenheit, die geradezu deletären Folgen von kurzsichtigen gesetzlichen Bestimmungen kennen zu lernen, welche Geschlechtskranke von den Wohlthaten kostenloser Behandlung ausschliessen oder dieselben anders stellen als andere Kranke.

Nach der alten Seemannsordnung, die noch bis 1. April 1903, in Kraft ist, ist der Rheder nicht verpflichtet für die Heilungskosten aufzukommen, wenn der Kranke sich die Krankheit durch eine unerlaubte Handlung zugezogen hat oder mit einer syphilitischen Krankheit behaftet ist. Die neue Seemannsordnung hat allerdings die Beschränkung wegen der syphilitischen Erkrankung nicht mehr, doch kann der Kapitain den Schiffsmann vor Ablauf der Dienstzeit entlassen, wenn derselbe mit einer geschlechtlichen Krankheit behaftet ist, die den übrigen an Bord befindlichen Personen Gefahr bringen kann. Diese neue Bestimmung wird kaum weniger als die alte zur Folge haben, dass die Kranken ihre Krankheit verheimlichen, zum grössten Schaden für sich selbst und zur grössten Gefahr für ihre Genossen.

G. führt mehrere Beispiele an, die dies erhärten, wo die Kranken erst so lange an sich selbst herumkurirten bis ihr Zustand sich ins unerträgliche verschlimmert hatte. Dabei sind ja bekanntlich bei den Seeleuten, die den sexuellen Verlockungen und ihren Gefahren in weit höherem Maasse ausgesetzt sind als andere Menschen, die Geschlechtskrankheiten ausserordentlich verbreitet. So kamen bei der kaiserlichen Marine trotz Belehrung und trotz scharfer Controlle im Jahre 1897/98 119 ‰ Geschlechtskrankheiten vor, während das Landheer in der gleichen Periode nur 21 ‰ hatte. In der Handelsmarine muss naturgemäss die Zahl eine sehr viel höhere sein. — Gegenüber den meisten Seemannsordnungen anderer Nationen bedeutet die deutsche noch einen Fortschritt.

Graeser verlangt mit Recht eine vollkommene Gleichstellung der Geschlechtskranken mit anderen Kranken, wie sie ja auch bereits von manchen Krankenkassen gehandhabt wird, obwohl leider die gesetzliche Bestimmung noch zu Recht besteht, welche die Krankenkassen ermächtigt, bei durch geschlechtliche Ausschreitung erworbenen Krankheiten das Krankengeld zu entziehen oder zu kürzen.

Bei der Anwendung dieses Paragraphs wird ja meistens jede Geschlechtskrankheit mit Unrecht eine durch geschlechtliche Ausschweifung erworbene Krankheit angesehen. Dabei liesse sich bei den Seeleuten, so lange sie im Dienst sind, eine regelmässige Controlle sehr gut durchführen, die bei den Mitgliedern anderer Kassen ganz unmöglich ist. Zur Belehrung der Leute wäre die Einführung eines Merkblattes für Geschlechtskrankheiten, wie es von der belgischen Regierung herausgegeben wird, sehr zweckmässig.

Die interessante Arbeit giebt eine sehr gute Illustration dazu, wie schädlich und irrthümlich die Ausnahmestellung der Geschlechtskranken anderen Kranken gegenüber ist.

Zinsser (Köln).

Hanauer, Die Bekämpfung der sexuellen Infectionskrankheiten. (Frankfurt a. M., Neuer Frankfurter Verlag.)

Nachdem der Verfasser durch den Hinweis auf die enorme Verbreitung, die gesundheitliche und die sociale Bedeutung der Geschlechtskrankheiten die Nothwendigkeit ihrer Bekämpfung begründet hat, bespricht er zunächst den Nutzen der sanitären Controlle der Prostitution. Die Einwände der Abolitionisten gegen die Reglementirung werden besprochen und meist zurückgewiesen, theils sofern sie einen berechtigten Kern enthalten, anerkannt und daraus Folgerungen gezogen für eine Verbesserung der an sich zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten unerlässlichen sanitären Controlle.

Für eine wirksame Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten verlangt H. vor allem ein Reichsgesetz, welches zunächst Bestimmungen über einen Behandlungszwang aller Geschlechtskranken enthalten soll. Jeder venerisch Erkrankte soll bei Strafe verpflichtet sein, sich durch einen approbirten Arzt behandeln zu lassen. Natürlich muss dann jedem Unbemittelten eine vollkommen unentgeltliche Behandlung gewährt werden in Polikliniken oder Hospitälern. Unbedingt zu der Zwangsbehandlung gehört die Anzeigepflicht für diejenigen Fälle in welchen den ärztlichen Anordnungen nicht Folge geleistet wird oder bei welchen die Gefahr einer Verbreitung der Krankheit besonders gross ist. So sehr zuzugeben ist, dass eine consequente Ausführung dieser Postulate gewiss nütz-

lich erscheint, so sehr ist doch zu befürchten, dass eine derartig eingreifende gesetzliche Bestimmung in der Praxis undurchführbar bleiben würde und leicht nur einzelne Klassen treffen könnte.

Der Verfasser ist auch für ein strafrechtliches Verbot der Ausübung des geschlechtlichen Verkehrs für Geschlechtskranke. Auch diese Bestimmung scheint schon deswegen undurchführbar, weil der Begriff der Geschlechtskrankheit, z. B. bei latenter Gonorrhoe oder latenter Syphilis sehr schwer genau festzustellen sein wird. Deshalb dürfte der bereits bestehende Paragraph des R.St.G., welcher bewusste oder fahrlässige Uebertragung der Geschlechtskrankheiten als Körperverletzung mit Strafe belegt, genügen.

Mit Recht wird sehr eindringend eine gesetzliche Regelung der gesammten Rechtsverhältnisse der Prostituirten verlangt. Es muss leider zugestanden werden, dass das heut zu Tage bei uns übliche polizeiliche System, bei dem es oft einem subalternen Beamten in die Hand gegeben ist, darüber zu entscheiden, ob eine Person unter Controlle gestellt werden soll, ein durchaus willkürliches ist. Die Stellung unter Controlle soll nur durch ein geordnetes gerichtliches Verfahren unter Mitwirkung eines ordentlichen Richters geschehen. Ebenso müssen die Wohnungsverhältnisse der Dirnen gesetzlich geregelt werden, damit endlich dem Widerspruch ein Ende gemacht wird, dass einerseits die Prostituirte ihr Gewerbe ausüben darf, anderseits der Hausbesitzer, der ihr eine Wohnung vermiethet, wegen Kuppelei bestraft werden kann.

Schliesslich betont der Verfasser, dass besonders die Aerzte, nicht weniger aber auch das Elternhaus, die Schule, die Presse und Vereine berufen sind, an der hochwichtigen Aufgabe der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten mitzuwirken.

Mit der auf Seite 39 ausgesprochenen Behauptung, dass es zweifellos unheilbare Gonorrhoe wie unheilbare Syphilis giebt, die sich in dauernd infectiösem Zustand befinden, werden wohl wenig Aerzte einverstanden sein.

Der nur in einigen Punkten hier kurz besprochenen Broschüre ist eine grosse Verbreitung zu wünschen, da eine in möglichst weite Kreise eindringende Kenntniss der Verhältnisse und ein möglichst allgemeines Interesse für den neuerdings mit aller Macht aufgenommenen Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten die erste Bedingung zum Erfolg in dieser wichtigen Frage bilden.

Zinsser (Köln).

Hopf, Die 2. internationale Conferenz zur Bekämpfung der Syphilis und der venerischen Krankheiten. (Münch. med. Wochenschr., N. 40, Jahrg. 1902, S. 1665.)

Man kann H. nur beistimmen, dass der Zwischenraum von

3 Jahren zwischen der ersten und dritten Brüsseler Conferenz zu kurz war. Nachdem der erste Congress zahlreiche Anregungen gebracht hatte, ist der zweite leider weit hinter seinem Vorgänger zurückgeblieben. Als Resultat der 5tägigen Verhandlungen wurden 5 Sätze, die sich auf die Belehrung des Publicums, der Rekruten und der Jugend, auf freie Behandlung und die Statistik beziehen, einstimmig als Postulate aufgestellt. In allen übrigen verhandelten Fragen wurde eine Einstimmigkeit oder nur eine starke Majorität nicht erzielt, so dass man sich dazu entschloss, für und wider die verschiedenen Anträge Unterschriften zu sammeln. Es wird besser sein, die Behandlung der Einzelfragen der nationalen Arbeit zu überlassen, da auf einer internationalen Versammlung die Verschiedenheit der politischen und socialen Anschauungen und die Rasseneigenthümlichkeiten es nicht leicht zu einer Einigung kommen lassen werden. Zinsser (Köln).

Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Bd. I, No. 1 und 2. (Leipzig, J. A. Barth.)

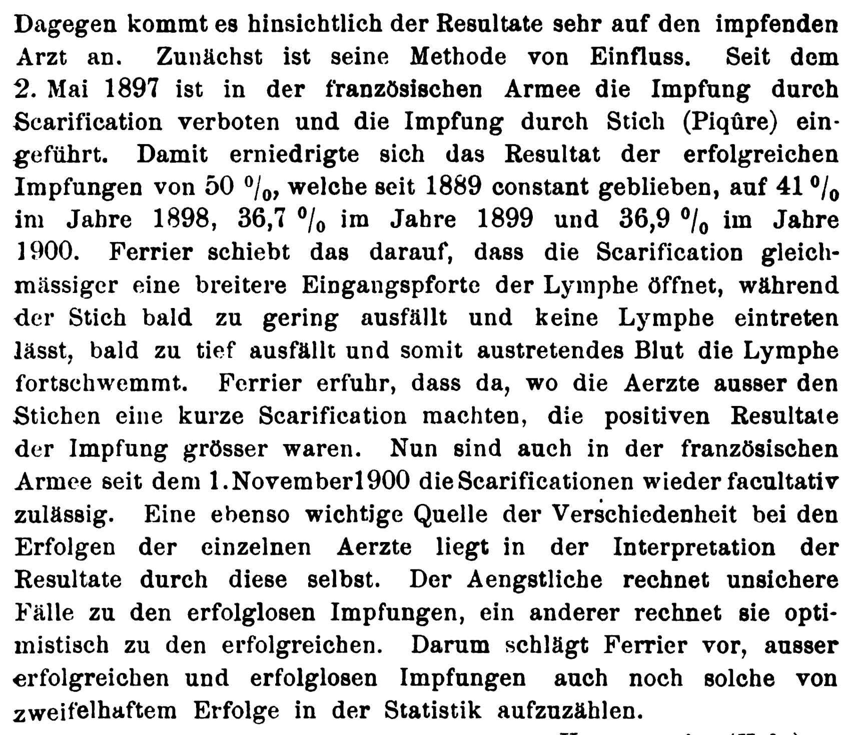
Das Heft enthält neben dem Aufruf zur Begründung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten das Protocoll der constituirenden Versammlung und die bei dieser Versammlung gehaltenen Ansprachen. Einer kurzen Eröffnungsrede von Neisser folgen Vorträge von Blaschko über die Verbreitung, von Lesser über die Gefahren und von Kirchner über die sociale Bedeutung der Geschlechtskrankheiten. Dann sprach Neisser über die Aufgaben der Gesellschaft und entwickelte einen Arbeitsplan. Erziehung der Jugend zur sexuellen Moral, zur Achtung vor dem weiblichen Geschlecht, zum Gefühl einer grösseren Verantwortlichkeit im sexuellen Verkehr, Belehrung über die Gefahren der Geschlechtskrankheiten werden die ersten Aufgaben der Gesellschaft sein. Auf dem Wege der Gesetzgebung soll eine Reform der Rechte der unehelichen Kinder, eine Verschärfung der Alimentationspflichten erstrebt werden. Gegen alle Erscheinungen des öffentlichen Lebens, die geeignet sind sexuell aufreizend zu wirken, gegen die von der Prostitution ausgehende öffentliche Versuchung soll energisch vorgegangen werden. Alle socialen Reformen, die gleichzeitig zur Bekämpfung der Prostitution und des ausserehelichen Geschlechtsverkehrs dienen können, sollen nach Kräften gefördert werden. Prophylactische Massnahmen, durch welche die Gefahren des ausserehelichen Geschlechtsverkehrs verringert werden, dürfen natürlich nicht vernachlässigt werden. Eventuell wären besondere Gesetzesbestimmungen zur Bestrafung des Geschlechtsverkehrs venerisch Kranker zu erstreben. Zu erstreben wäre ferner eine Neuregelung des gegenwärtigen Systems der polizeilichen

Ueberwachung der Prostitution. Sehr wichtig ist die Behandlung der Geschlechtskranken. Erleichterung der Behandlung durch gute Krankenanstalten und Ambulatorien, leichte Aufnahmebedingungen, Gleichstellung der venerisch Kranken mit anderen Kranken, gute Ausbildung der Aerzte, Bekämpfung der Kurpfuscherei sind hier die Haupterfordernisse. Oeffentliche Versammlungen, Gründung von Zweigvereinen, Mittheilungen an die Tagespresse, Gründung einer Zeitschrift sollen das Interesse weiterer Kreise für den wichtigen Kampf wecken, damit Männer und Frauen aller Kreise und Berufsarten an den Studien und Arbeiten der Gesellschaft Antheil nehmen.

Ferner enthält das Heft noch die Satzungen der Gesellschaft, einen kurzen Bericht über die Beschlüsse der internationalen Conferenz in Brüssel und zum Schluss einen Brief des Reichskanzlers an den Vorstand der Gesellschaft, in welchem er sein Interesse für die Bewegung zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten zu erkennen giebt und den Bestrebungen des Vereins eine staatliche Förderung auf dem Wege der Gesetzgebung und der Verwaltung verspricht. Zinsser (Köln).

Ferrier, Etude des causes susceptibles de faire varier le resultat des vaccinations. (Revue d'Hygiène et de Police Sanitaire. Tome XXIV, Nr. 4.)

Die Kraft und Wirksamkeit einer Lymphe lässt sich nicht ohne Weiteres nach den Resultaten bemessen, die mit ihr erreicht werden. Das geht am besten aus der grossen Verschiedenheit der Resultate hervor, die mit derselben Lymphe zu fast gleicher Zeit der Impfung am selben Menschenmaterial bei der Impfung in der französischen Armee konstatiert werden. So ergaben die Impfungen, vorgenommen zwischen dem 15. und 23. November mit derselben vom 7. November 1900 stammenden Lymphe in den verschiedenen Regimentern Zahlen, die ums 10 fache und noch mehr differirten. Ein blosser Zufall kann bei der grossen Zahl der Impfungen keine Rolle spielen. Daran, dass die Glycerin-Lymphe derselben Herkunft bei ihrer guten Durchmischung und ihrer geringen Neigung zum Sedimentiren in den verschiedenen Röhrchen verschiedene Virulenz zeigte, kann auch kaum gedacht werden. Auch verschiedenes Alter der Lymphe darf hier nicht angeschuldigt werden. Ferner erklärt die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Individuen, die gewiss von Einfluss ist, nicht die Unterschiede, die ungeheuer sind gegenüber den weit geringeren Differenzen in der Zusammensetzung der einzelnen Regimenter aus Stadt- und Landbevölkerung. Immerhin war der Erfolg der Impfung um so grösser, als das städtische Contingent vorwiegend war.



Dagegen kommt es hinsichtlich der Resultate sehr auf den impfenden Arzt an. Zunächst ist seine Methode von Einfluss. Seit dem 2. Mai 1897 ist in der französischen Armee die Impfung durch Scarification verboten und die Impfung durch Stich (Piqûre) eingeführt. Damit erniedrigte sich das Resultat der erfolgreichen Impfungen von 50 %, welche seit 1889 constant geblieben, auf 41 % im Jahre 1898, 36,7 % im Jahre 1899 und 36,9 % im Jahre 1900. Ferrier schiebt das darauf, dass die Scarification gleichmässiger eine breitere Eingangspforte der Lymphe öffnet, während der Stich bald zu gering ausfällt und keine Lymphe eintreten lässt, bald zu tief ausfällt und somit austretendes Blut die Lymphe fortschwemmt. Ferrier erfuhr, dass da, wo die Aerzte ausser den Stichen eine kurze Scarification machten, die positiven Resultate der Impfung grösser waren. Nun sind auch in der französischen Armee seit dem 1. November 1900 die Scarificationen wieder facultativ zulässig. Eine ebenso wichtige Quelle der Verschiedenheit bei den Erfolgen der einzelnen Aerzte liegt in der Interpretation der Resultate durch diese selbst. Der Aengstliche rechnet unsichere Fälle zu den erfolglosen Impfungen, ein anderer rechnet sie optimistisch zu den erfolgreichen. Darum schlägt Ferrier vor, ausser erfolgreichen und erfolglosen Impfungen auch noch solche von zweifelhaftem Erfolge in der Statistik aufzuzählen.

Krautwig (Köln).

Musehold, Zur Bekämpfung des Typhus. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1902, IV. Heft.)

Die wechselnde Gruppirung der klinischen Erscheinungen des Typhus wird bei 53 im Herbst 1900 bei einer Feldartillerieabtheilung in Strassburg beobachteten Fällen bildlich dargethan. Die Gruber-Widal'sche Probe muss bei der Agglutination in Verdünnungen von 1 : 50 im positiven Sinne gedeutet werden, sofern nicht bestimmt ausgesprochene klinische Erscheinungen eine Infection anderer Art erweisen. Der Nachweis der Typhusbacillen in den Ausscheidungen oder Organsäften der Kranken ist heute durch das v. Drigalski-Conradi'sche Verfahren nutzbringend zu verwenden, wenigstens in der Hand eines kundigen Bacteriologen. Indess ist der Werth des Verfahrens noch bei grösseren Epidemieen durchzuprüfen. — Das epidemische Auftreten des Typhus wird, wenn es durch Trinkwasser bedingt ist, gewöhnlich durch ein explosionsartiges Entstehen der Epidemie gekennzeichnet. Daneben kommen kleinere Nahrungsmittelepidemieen und kurze Uebertragungsbeziehungen von Person zu Person vor. Zu den letzteren zählt die bei der Artillerieabtheilung in Strassburg beobachtete Epidemie. Nachdem die genannte Abtheilung nach dem Schiessplatz H. ver-

legt und die Benutzung besonderer Wasch- und Desinfections-gelegenheiten für Reinigung der Hände unmittelbar nach dem Verlassen der Latrine vor dem Betreten der Mannschaftsstuben und vor den Mahlzeiten dienstlich sichergestellt war, wurde am 13. November 1900 das Ende der Epidemie bis zum 5. December 1900 in Aussicht gestellt, und am 3. December ging thatsächlich der letzte beim Truppentheil erkrankte Typhuskranke zu.

Dreyer (Köln).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Baumgarten, Dr. Alfred, Neurasthenie. Wesen, Heilung, Vorbeugung. Für Aerzte und Nichtärzte nach eigenen Erfahrungen bearbeitet. Wörishofen, Buchdruckerei u. Verlagsanstalt. 1903.

Becker, Dr. Carl, Handbuch der Medicinalgesetzgebung im Königreich Bayern. Heft V. Das ärztliche Gebührenwesen. Anhang: Die Besteuerung des ärztlichen Einkommens. Vollständige Sammlung der hierauf bezüglichen und gegenwärtig geltenden Reichs- und Landesgesetze, Verordnungen und Ministerialentschliessungen. Herausgegeben und erläutert. München 1903. J. F. Lehmann's Verlag. Preis 4 Mk.

Becker, Ernst, Grundregeln für die Anfertigung von Bauchbinden. Berlin 1903. Georg Reimer.

Dunbar, Prof. Dr., Zur Ursache und specifischen Heilung des Heufiebers. München 1903. R. Oldenbourg. Preis 3 Mk.

Encyklopädie der Hygiene. Herausgegeben von Prof. R. Pfeiffer, Prof. B. Proskauer unter Mitwirkung von Dr. Carl Oppenheimer. Lief. 1—7. Leipzig 1902. F. C. W. Vogel. Erscheint in 25 Lief. à 2 Mk.

am Ende, Paul, Oberbürgermeister, Das Schulbrausebad und seine Wirkungen. Vortrag, gehalten in der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsbad im September 1902. Braunschweig 1903. Friedrich Vieweg & Sohn. Preis 0,40 Mk.

Fischoeder, Dr. F., Leitfaden der praktischen Fleischbeschau einschliesslich der Trichinenschau. Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. 5. neu bearb. Auflage. Berlin 1903. Verlag von Richard Schoetz. Preis 5 Mk.

Fraenkel, Prof. Dr. Carl, Gesundheit und Alkohol. Vortrag, gehalten im Bürgersaal des Rathhauses zu Berlin vor der Ortsgruppe des Vereins für Volkshygiene. München 1903. R. Oldenbourg. Preis 0,30 Mk.

von Grossschedel, Bernhardine Freiin, Neues Kochbuch für Zuckerkranke der einfachen und feinen Küche entsprechend bearbeitet. Mit einem ärztlichen Begleitworte von Dr. Friedrich Crämer in München. 1902. Theodor Ackermann. Preis 2 Mk.

Hecker, Dr. Rudolf, Die Abhärtung der Kinder. Ein Mahnwort und Wegweiser. Halle 1903. Gebauer-Schwetschke. Preis 1,60 Mk.

Heubner's Hausschatz der neuen wissenschaftlich begründeten Naturheilkunde zur arznei- und giftfreien Selbstbehandlung. Mit zahlr. Abb. Heft 2/3. Leipzig 1903. G. Vogt. Vollständig in 70 Lief. à 20 Pfg.

Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege. III. Jahrg. 1902. Zürich 1902. Zürcher & Furrer.

Karll, Agnes, Die Berufsorganisation der Krankenpflegerinnen Deutschlands. Berlin, Georg Reimer.

Katzenstein, Dr. Jos., Dilatation und Hypertrophie des Herzens. Differential-diagnostische Studie. München 1903. Ernst Reinhardt. Preis 2,50 Mk.

Klug, Dr. A., Der Hausschwamm, ein pathogener Parasit des menschlichen und thierischen Organismus, speciell seine Eigenschaft als Erreger von Krebsgeschwülsten. Mit 40 in den Text gedruckten Mikrophotographien, zwei Handzeichnungen, einer Tabelle und einem Diagramm. Freiheit-Johannisbad (Böhmen). Preis 10 Mk.

v. Krafft-Ebing, Prof. Dr., Ueber gesunde und kranke Nerven. Tübingen 1903. H. Laupp'sche Buchhandlung. Preis 2 Mk.

Krebs, Dr. med. Julius, Wie sollen sich unsere jungen Mädchen kleiden? Allgemein verständliche hygienische Abhandlung. Mit 12 Abb. Breslau 1903. Heinrich Handel. Preis 0,25 Mk.

Leber, Dr. Hans, Die Fettsucht. Gemeinverständlich dargestellt. München 1903. Verlag der Aerztlichen Rundschau (Otto Gmelin). Preis 2 Mk.

Leyden, Ernst von, Das Denken in der heutigen Medicin. Festrede gehalten am Stiftungstage der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen am 2. Dec. 1902. Berlin, Georg Reimer.

Magnus, Prof. Dr. H., Das Kurpfuscherthum. Eine medicin-geschichtliche Studie. Breslau 1903. J. U. Kern. Preis 0,75 Mk.

Marcuse, Dr. med. Julian, Bäder und Badewesen in Vergangenheit und Gegenwart. Eine kulturhistorische Studie. Mit 22 Abb. Stuttgart 1903. Ferd. Enke. Preis 5 Mk.

Martinet, Alfred, Die Frage der Diät beim Morbus Brightii. Berlin, Georg Reimer.

Ostertag, Dr. R., Leitfaden für Fleischbeschauer. Eine Anweisung für die Ausbildung als Fleischbeschauer und für die amtlichen Prüfungen. Mit 150 Abb. Berlin 1903. Richard Schoetz. Preis 6,50 Mk.

Rubner, Dr. Max, Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden. Zum Gebrauche für Studirende der Medicin, Physikatscandidaten, Sanitätsbeamte, Aerzte, Verwaltungsbeamte. Mit 295 Abb. 7. Aufl. (Schluss-) Lief. VII—XII. Wien 1903. Franz Denticke. Preis cplt. broch. 24 Mk., geb. 26,50 Mk.

Schweizer, Dr. Konrad, Schwindsucht, eine Nervenkrankheit. München 1903. Verlag der Aerztlichen Rundschau (Otto Gmelin). Preis 1,20 Mk.

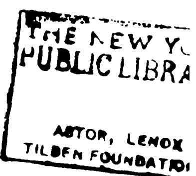
Die Vertheilung sterilisierter Kindermilch in französischen Städten durch die „Gouttes de lait“ und ähnliche Einrichtungen.

Wie bezahle ich meinen Arzt? Danzig 1903. A. W. Kafemann. Preis 0,25 Mk.

Zust, Edwin, prakt. Arzt, Ueber die Beziehungen einiger Infectionskrankheiten (Morbilli, Scarlatina, Diphtherie und Typhus abdominalis) zu den Jahreszeiten. Inaug.-Dissert. Luzern 1902. H. Keller.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.



Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge.

Von

Dr. Arthur Keller,
Kinderarzt in Bonn.

Die hohe Säuglingssterblichkeit und ihre Ursachen.

In den letzten Jahren ist der hohen Mortalität unter den Kindern des ersten Lebensjahres mehr und mehr Aufmerksamkeit zugewendet worden. Ich brauche auf die Statistiken der verschiedenen Länder, Bezirke und Städte, die unter einander immer wieder verglichen werden, an dieser Stelle nicht einzugehen, um so weniger, da sie in diesem Centralblatt gerade in jüngster Zeit mehrfach Gegenstand der Erörterung gewesen sind. Für den Zweck meines Themas genügt zunächst die Feststellung der Thatsache, dass die Sterblichkeit der Säuglinge im Vergleich zu der Zahl der Geburten wie zu der der Gesammttodesfälle aller Altersstufen ausserordentlich hoch ist und dass sie trotz aller Fortschritte, welche die Kinderheilkunde in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, kaum nennenswerth herabgesetzt worden ist. Es sei hier nur darauf hingewiesen, dass in der Rheinprovinz und Westfalen nach Kruse und Laspeyres (1) die Mortalität der Kinder des ersten Lebensjahres betrug

1878—83 164,0 auf 1000 Lebendgeborene,
1893—98 167,5 „ „ „ .

Die Zahlen sprechen deutlich genug, um das Interesse der Behörden, der Aerztewelt, der öffentlichen und privaten Wohlfahrtspflege und schliesslich der Gesammtheit der Mütter wach zu rufen.

Wenn auch Ausnahmen keineswegs selten sind, so hat doch im einzelnen Falle fast jede Mutter so viel Liebe zu ihrem Kinde, dass sie sich nach besten Kräften und nach bestem Wissen bemüht, für sein Wohl zu sorgen. Macht die Mutter dabei Fehler, so trägt zumeist nur ihre Unerfahrenheit, der Mangel eines verständigen Rathes die Schuld. Die Anschauungen über Pflege und Ernährung des Kindes, wie sie in Laienkreisen verbreitet sind, sind nur zu oft falsch, die Rathschläge, welche die Mutter von der Hebamme,

von Verwandten und Bekannten erhält, sind nicht immer der Gesundheit des Kindes zuträglich. Und der Mutter fehlt die nöthige Kritik, um das Gute auszuwählen; wird das Kind zudem noch krank, so ist sie nur zu leicht geneigt, bald diesem, bald jenem Rathgeber (bezw. richtiger Rathgeberin) zu folgen, bald dieses, bald jenes Nährmittel, diese oder jene Ernährungsmethode zu probiren. Häufig hört der Arzt von der jungen Mutter, welche ihn zu ihrem kranken Kinde ruft und die von ihm wegen der unzweckmässigen Ernährung getadelt wird, die Klage, sie habe nirgends einen besseren Rath erhalten. Es ist darum nur mit Freuden zu begrüssen, wenn z. B. in Frankreich bereits „Schulen für Mütter" (2) eingerichtet werden, in denen die Schülerinnen nicht nur in den Haushaltungspflichten, sondern auch über Pflege und Ernährung des Säuglings unterrichtet werden. Und derartige Unterrichtskurse werden gut besucht, ein Beweis für ihre Existenzberechtigung und für das Verlangen der Mutter nach Belehrung. Budin (3) erzählt in seiner Rede bei Gelegenheit der Eröffnung der neuen Poliklinik H. de Rothschild von einem Arzte in der Provinz, welcher in seiner Heimatstadt eine Consultation für Säuglinge eingerichtet hatte und von einer Nachbargemeinde aufgefordert wurde, auch dort eine gleiche einzurichten: Schon die erste öffentliche Sprechstunde wurde nicht nur von Müttern und Ammen, sondern auch von Frauen besucht, welche noch keine Kinder hatten. Sollte es bei uns anders sein? Giebt doch die grosse Zahl jener populären Schriften über Säuglingsernährung und -Pflege, die immer wieder Absatz finden, Kunde von dem Interesse der Mütter an diesen Fragen, von ihrem guten Willen, die Gesundheit ihres Kindes zu schützen, sein Gedeihen zu fördern.

Dagegen hat es den Anschein, als ob bei uns in Deutschland das Interesse der Behörden und der öffentlichen Wohlfahrtspflege an der Säuglingsfürsorge nur ein geringes wäre, als ob von dieser Seite zu wenig Energie aufgewendet würde, um die Mortalität unter den Kindern des ersten Lebensjahres einzuschränken. Wenn auch bei uns die Gefahr der „Dépopulation" (4) nicht besteht, welche von dem französischen Politiker und Nationalökonomen, überhaupt von jedem Patrioten gefürchtet wird und dort die Kräfte der Wohlfahrtspflege und der medizinischen Wissenschaft, der staatlichen und kommunalen Behörden zu einem wohlorganisirten Kampfe geeinigt hat, so ist doch die Nothwendigkeit, gegen die hohe Säuglingssterblichkeit geeignete Massnahmen zu treffen, nicht minder gerechtfertigt. Würde diese Notwendigkeit von massgebender Seite anerkannt, dann wäre längst Abhilfe geschaffen. Denn wir wissen, auf welchen Ursachen die hohe Säuglingsmortalität beruht, wir wissen, dass und durch welche Mittel sie einzuschränken ist. Sehen

wir uns aber um, was von nichtärztlicher Seite im Dienste der Säuglingsfürsorge geschieht, so finden wir einen Mangel an Initiative und an Organisation, welcher zum Theil darauf zurückzuführen ist, dass sich die Ansichten der Kinderärzte, der Vertreter der Hygiene, überhaupt aller der Aerzte, welche sich auf dem Gebiete der Säuglingsfürsorge bestätigen, vielfach widersprechen. Eine Behörde, welche Willens ist, Schutzmassregeln gegen die hohe Säuglingssterblichkeit zu treffen und den Rath verschiedener Aerzte einholt, wird unter Umständen recht verschieden lautende Gutachten erhalten.

In meinen Auseinandersetzungen vertrete ich den Standpunkt des praktischen Kinderarztes, berufe mich auf die Erfahrungen, welche ich während langjähriger Thätigkeit an der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau, in gemeinsamer Arbeit mit gleichstrebenden Kollegen und unter bester Leitung, sammeln durfte, und berücksichtige die Erfahrungen, welche von andern Autoren auf diesem Gebiete gemacht wurden.

Es giebt eine Reihe von Thatsachen, welche, jedem Kinderarzt aus der Beobachtung in der Praxis zur Genüge bekannt, die Lehre von der Säuglingsernährung beherrschen, und die in jeder detaillirten Statistik der Säuglingsmortalität in die Augen fallen.

Von den Kindern, welche im Laufe des ersten Lebensjahres sterben, überschreitet nur ein kleiner Theil den Anfang des ersten Lebensjahres.

Nach Maurel (5) starben während des Jahres 1895 in Frankreich von Kindern unter einem Jahre

von 0 bis zu 4 Tagen	4341	pro	Tag	im	Durchschnitt
von 5 bis zu 9 Tagen	1738	„	„	„	„
von 10 bis zu 14 Tagen	1249	„	„	„	„
von 15 bis zu 30 Tagen	1210	„	„	„	„
Im zweiten Monat	638	„	„	„	„
Im dritten Monat	490	„	„	„	„
Im 4., 5. und 6. Monat	311	„	„	„	„
Vom 6. Monat bis zu 1 Jahr	188	„	„	„	„

Die schwachgeborenen Kinder — und zu diesen rechnen wir nicht nur die frühgeborenen, sondern auch die rechtzeitig geborenen mit einem Geburtsgewicht unter 2000 gr — besitzen eine geringere Lebensfähigkeit als die normalen Kinder; von den ersteren gehen unter sonst gleichen Verhältnissen mehr vor Ablauf des ersten Jahres zu Grunde als von den letzteren. Die Aussicht der Kinder, das zweite Lebensjahr zu erreichen, ist um so geringer, je niedriger ihr Geburtsgewicht ist. Beiläufig sei bemerkt, dass neben chronischen Erkrankungen der Eltern auch das Alter derselben einen gewissen Einfluss auf die Lebensfähigkeit der Kinder ausübt.

Die Sterblichkeit unter den Säuglingen ist im Sommer erheblich grösser als im Winter, und zwar betrifft die Zunahme der Todesfälle in den heissen Monaten fast ausschliesslich die künstlich genährten Kinder.

Aber eine Thatsache vor allen ist von höchster Wichtigkeit für die Beurtheilung der Säuglingsmortalität, nämlich die, dass unter den Kindern, welche im Laufe des ersten Lebensjahres sterben, ein ausserordentlich hoher Procentsatz von künstlich genährten sich befindet. Alle Statistiken zeigen es uns; in der graphischen Darstellung (siehe z. B. dieses Centralblatt XXI. Jahrgang S. 379) fällt stets der grosse Abstand zwischen den Kurven, welche die Mortalität unter natürlich und die unter künstlich genährten Säuglingen kennzeichnen, auf. Selbst da, wo die Zahl der Brustkinder unter der Gesammtheit der Kinder des ersten Lebensjahres sehr gross ist, ist das Verhältniss unter den gestorbenen gerade umgekehrt[1]). Dies ist der schlagendste Beweis für den engen Zusammenhang, welcher zwischen der Ernährung und der Sterblichkeit der Säuglinge besteht.

In all den bisher angeführten Punkten zeigt sich die beste Uebereinstimmung zwischen den Angaben der Statistik und den Erfahrungen aus der Praxis; eine wesentliche Differenz zwischen beiden ergiebt sich bei der Beantwortung der Frage, welchen Antheil die Ernährungsstörungen der Säuglinge an der hohen Säuglingsmortalität haben, doch ist diese Differenz nur eine scheinbare. Die offizielle Statistik berechnet, wie viele von den Todesfällen bei Kindern des ersten Lebensjahres durch Magendarmkrankheiten herbeigeführt werden. In den Statistiken der Grossstädte finden wir ganz erhebliche Unterschiede in den diesbezüglichen Angaben: Auf 100 Todesfälle kommen da 15, dort 20, an andern Orten 30, 50, 60, 70 Fälle, bei denen Magendarmkrankheiten als Todesursache angegeben wird[2]). Sind diese Unterschiede an und für sich auffallend und

1) Es sei nur hingewiesen auf die Zahlen von Dietrich (dieses Centralblatt XXII. Bd. S. 48). Von 135 Kindern, welche 9 Monate und länger ausschliesslich Brust erhielten, starben im Laufe des ersten Lebenjahres 4 = 3 %, von 320, die 3 Monate oder länger gestillt wurden, starben 26 = 8,12 %, während von 308 Kindern, welche von Anfang an oder schon in den ersten 3 Monaten künstlich ernährt wurden, nicht weniger als 115, d. h. 37,33 % starben. Die Unterschiede würden noch grösser sein, die hohe Mortalitätsziffer unter den künstlich genährten Kindern würde noch erheblich steigen, wenn nicht die in den ersten 10 Lebenstagen gestorbenen Kinder in Dietrich's Statistik fehlten.

2) Ich verweise nur auf die Tabelle von Kruse, welche Prausnitz (6) mittheilt, auf die Angaben von Prausnitz selbst über die Sterblichkeit der Säuglinge an Magen-Darmkrankheiten im Verhältniss zur Gesammt-

nicht ohne weiteres erklärlich, so werden sie uns wohl begreiflich, wenn wir berücksichtigen, wie verschiedene Gesichtspunkte bei der Feststellung der Todesursache Geltung haben.

In der Mehrzahl der Fälle wird „Magendarmkatarrh“ oder „Magendarmerkrankung“ als Todesursache angeführt, wenn in der letzten Zeit vor dem Tode akute Erscheinungen einer Magendarmerkrankung bestanden oder wenn an dem Kinde eine andere Organerkrankung nicht nachweisbar war. „Krämpfe“, „Inanition“, „Lebensschwäche“ werden als Todesursache angeführt und decken doch vielfach nur den Begriff der chronischen Ernährungsstörung. In sehr vielen Fällen, bei denen im Todtenschein eine „Lungenentzündung“, „Nierenentzündung“ etc. angeführt wird, ist die eigentliche Todesursache, zum mindesten aber dasjenige, was der sekundären Erkrankung den Boden verbreitete, eine Ernährungsstörung. Denn die Erkrankungen der Lunge, der Niere, des Mittelohrs und all der verschiedenen Organe treten beim gesunden Kinde nicht ein, sondern erst dann, wenn der Organismus durch unzweckmässige Ernährung in seinen Funktionen geschädigt ist.

Ich wende den Ausdruck „Ernährungsstörungen“ an und nicht „Magendarmkrankheiten“. Nicht ohne Absicht; denn in diesen Worten drückt sich gleichzeitig der Fortschritt unserer Erkenntniss von dem Wesen der betreffenden Störungen aus. Das Wort „Magendarmkrankheiten“ bezeichnet einen zu engen Begriff und erweckt die irrige Vorstellung, dass die Krankheit auf den Magendarmkanal beschränkt ist. Wir wissen, dass gleichzeitig Störungen des gesammten Stoffwechsels bestehen, welche sich objektiv nachweisen lassen, und wir wissen vor allen Dingen, dass diese Störungen und ihre Folgeerscheinungen bestehen bleiben, wenn längst die Symptome des „Magendarmkatarrhs“ verschwunden sind. Ich kann hier nicht auf diese Fragen näher eingehen, aber sie mussten zur Sprache kommen, denn nur durch die Verschiedenheit der Anschauungen über die Begriffe „Magendarmkrankheit“ und „Ernährungsstörungen“ erklären sich die Differenzen in der Erklärung

---

mortalität derselben und will nur einige Zahlen von Budin (5) anführen, welche den deutschen Autoren weniger bekannt werden dürften.

In französischen Städten betrug die Mortalität der Kinder des ersten Lebensjahres an Magen-Darmkrankheiten

in Paris	380	auf	1000	gestorbene	Kinder
in Rouen	510	„	„	„	„
in Lille	514	„	„	„	„
in Nantes	555	„	„	„	„
in Reims	564	„	„	„	„
in Rennes	574	„	„	„	„
in Dijon	584	„	„	„	„

der hohen Säuglingsmortalität, wie sie heute zwischen den Anhängern der modernen Pädiatrie und der Hygiene bestehen.

Nur Derjenige, welcher den Begriff „Ernährungsstörungen“ versteht und im weitesten Sinne auffasst, wird beurtheilen können, welche ausserordentliche Bedeutung die Ernährung und die Ernährungsstörungen für die Gesammt-Mortalität der Säuglinge haben. Und unter diesen Gesichtspunkten lassen sich auch die oben erwähnten Widersprüche in der Statistik aufklären. Auf der einen Seite lehrt die Statistik, dass die Säuglingsmortalität besonders die künstlich genährten Kinder trifft, die Brustkinder verschont, dass sie also von der Art der Ernährung in hohem Grade abhängig ist; andrerseits behauptet die Statistik, dass Magendarmkrankheiten nur bei $^1/_4$ oder $^1/_5$ aller Todesfälle des ersten Lebensjahres Todesursache sind. Der Widerspruch löst sich, wenn wir bedenken, dass die Ernährungsstörungen bei künstlich genährten Kindern häufiger auftreten als bei Brustkindern und dass sie, selbst wenn sie nicht unmittelbare Todesursache sind, die Entstehung anderer Erkrankungen begünstigen.

Meines Erachtens ist es nicht zu hoch gegriffen, wenn wir annehmen, dass sich unter 100 Kindern, welche im ersten Lebensjahre sterben, mindestens 70 bis 80 finden, bei denen eine Ernährungsstörung die mittelbare oder unmittelbare Todesursache darstellt. Wer könnte leugnen, dass die Kinder der ersten Lebenswochen, welche dem Tode die meisten Opfer geben, in überwiegender Mehrzahl bereits an Ernährungsstörungen erkrankt sind, wer wollte es bestreiten, dass die Frühgeborenen in der Regel den Ernährungsstörungen erliegen. Nicht die Lebensschwäche, wie im Todtenschein steht, ist die eigentliche Todesursache. Denn die Erfahrungen der letzten Jahre haben uns zur Genüge gelehrt, dass sich der grösste Theil dieser Kinder bei zweckmässiger Ernährung und Pflege als lebensfähig erweist (siehe S. 211).

Noch eins ist zu berücksichtigen, nämlich dass die Ernährungsstörungen des Säuglingsalters häufig bis über das erste Lebensjahr hinaus ihren verderblichen Einfluss auf das Gedeihen des Kindes behalten. Viele von den Kindern, welche im zweiten Lebensjahr oder noch später sterben, sind krank seit ihren ersten Lebensmonaten und nur einer besonders sorgfältigen Pflege haben sie es zu verdanken, dass sie so lange ihr Leben fristen durften.

Ob nun das Leben allmählich erlischt, ob das Kind einer accidentellen Erkrankung erliegt, dem erfahrenen Arzt offenbart sich auch hier die unheilvolle Bedeutung der Ernährungsstörungen des Säuglingsalters.

Ernährungsstörungen im Säuglingsalter.

Haben wir die Bedeutung der Ernährungsstörungen als Ursache der hohen Säuglingssterblichkeit erkannt, dann ergiebt sich naturgemäss die weitere Frage, wie diese Störungen zu Stande kommen. Treten beim Brustkinde Verdauungsstörungen ein, so haben wir die Ursache derselben nicht, wie noch häufig angenommen wird, in der Qualität der betreffenden Frauenmilch zu suchen, sondern in einer unzweckmässigen Technik der Ernährung: Uebereruährung, Zufuhr zu grosser Nahrungsmengen, Innehaltung zu kurzer Nahrungspausen. Dazu kommen bei künstlicher Ernährung noch als weitere Ursachen der Ernährungsstörungen unzweckmässige Wahl der Nahrung und mangelhafte Qualität derselben. Im ersteren Falle entspricht die Zusammensetzung der Nahrung, deren einzelne Bestandtheile hygienisch einwandsfrei sein können, nicht den Bedürfnissen des betreffenden Kindes, im zweiten wird die Erkrankung durch bakteriologische Verunreinigungen der Nahrung, durch chemische Veränderungen derselben, durch Verfälschung der Kuhmilch etc. hervorgerufen.

Es lassen sich kaum zahlenmässige Angaben dafür beibringen, wie viele Kinder erkranken, weil die Nahrung bakteriologisch oder chemisch verändert und dadurch schädlich ist, und wie viele erkranken, weil ihre gesammte Ernährung nach falschen Grundsätzen geregelt ist. Jedenfalls ist nicht allein der hygienischen Beschaffenheit der Nahrung Bedeutung beizulegen, sondern es spielen bei den Ernährungsstörungen und in der Ernährungstherapie beim Säugling die Technik der Ernährung und die Wahl der Nahrung eine ausserordentlich wichtige Rolle. Um unsere diesbezüglichen Anschauungen verständlich zu machen, will ich einige Einzelheiten anführen[1].

Fragen wir die Mütter, welche ihr Kind von Anfang an künstlich ernährt haben, warum sie es nicht gestillt haben, so werden uns die verschiedensten Gründe, Krankheit, soziale Verhältnisse etc. angeführt, unverhältnissmässig oft aber wird uns

1) Man kann sich nicht genug darüber wundern, in welche Theorien sich einzelne Autoren verlieren. Wenn Dr. Sonnenberger, Kinderarzt in Worms, schon seit Jahren den Standpunkt vertritt, dass die grosse Säuglingssterblichkeit in den Sommermonaten nicht allein durch Infection der Milch, d. h. durch bacterielle Zersetzung derselben, sondern auch durch Intoxication durch die direct aus dem Futter stammenden alkaloiden Pflanzengifte entstehe, welche in die Milch übergehen, wenn Prof. Braungart, Botaniker und Zoologe in München, sogar so weit geht, für die primäre Ursache der Kindersterblichkeit, soweit sie durch tödtliche Verdauungsstörungen bedingt ist, die Vergiftung der Thiermilch durch Pflanzenalkaloide und besonders durch das Alkaloid der Herbstzeitlose anzusehen, dann sind diese Theorien (8) ernsthaft gar nicht zu discutiren.

geantwortet, dass die Frau keine Milch in der Brust gehabt habe. Bunge's(7) bekannte Schrift „Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen ihre Kinder zu stillen“ hat wenigstens den Vortheil gebracht, dass sie die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf die Frage gelenkt hat, ob thatsächlich von den Frauen unserer Zeit so viele die Fähigkeit ihre Kinder zu stillen verloren haben. Von den verschiedensten Seiten hat Bunge energischen Widerspruch[1]) erfahren. So wies Marfan (9) nach, dass von 100 Frauen der wohlhabenden Klassen höchstens 10 zum Stillen thatsächlich untauglich sind. Wie die Erfahrungen aus der Spitalpraxis (10), aus Säuglingsheimen, Findelanstalten lehren, fehlt die Milchproduktion fast bei keiner Mutter in der ersten Zeit nach der Entbindung vollständig.

Und doch wird so oft gesagt, die Frau habe für ihr neugeborenes Kind „keine Nahrung gehabt“, und der Arzt hat die Meinung der Mutter bestätigt. Wie ist dieser Widerspruch zu erklären? Leider nur in einer Weise, welche auf die Erfahrungen des betreffenden Arztes auf dem Gebiete der Säuglingsernährung nicht das beste Licht wirft. Die Mutter, welche ihr Kind zu stillen beabsichtigt, legt es meist schon am ersten Tage nach der Entbindung an und wartet bei jedem Anlegen, ob das Kind nicht zu trinken anfangen wird. Spannt sich die Brust nicht, erhält das Kind auch am 2. oder 3. Tage noch keine Milch beim Anlegen, dann steht es bei der Mutter fest, dass sie keine Milch hat und haben wird. Weist dann schliesslich der Arzt durch Wägung des Kindes objektiv nach, dass das Kind auch am 3. Tage bei wiederholtem Anlegen keine Milch aus der Brust erhalten hat, dann beginnt die Furcht, dass das Kind hungere. Es wird Kuhmilch oder irgend eine andere Ersatznahrung der Frauenmilch gereicht, um dem vorzubeugen, und damit erreicht, dass sich das Kind beim Saugen an der Brust noch weniger anstrengt und, gesättigt durch die künstliche Ernährung, bald diese Versuche vollständig aufgiebt, zu denen es von der Mutter nicht lange genug ermuntert wird. Die Mutter kann nicht wissen, dass sich häufig erst am 3. oder

1) Statistiken, welche nur feststellen, wie viele Mütter ihre Kinder stillen, wie viele sie künstlich ernähren, dürfen hier nicht herangezogen werden. H. Neumann z. B. (Deutsche med. Wochenschr. 1902 Nr. 44) weist nach, dass für die Berliner Bevölkerung die seit 1885 bei jeder Volkszählung vorgenommene diesbezügliche Erhebung einen starken Rückgang der natürlichen Ernährung von 55,2 % auf 31,4 % im Jahre 1900 ergiebt. Aehnliche Beobachtungen werden von anderen Autoren aus den verschiedenen Städten und Ländern mitgetheilt, ohne dass wir daraus irgend welchen Schluss auf die physische Fähigkeit der Frauen zum Stillen ableiten dürften.



4. Tage nach der Entbindung, oft noch später[1]) die Milchsekretion einstellt (11), dass sie dann in vielen Fällen, namentlich bei Erstgebärenden, nur sehr langsam zunimmt, sie weiss nicht, dass die temporäre künstliche Ernährung bereits ein Fehler war, dass schliesslich event. durch Anlegen eines kräftigen Kindes die Milchsekretion bei ihr schneller in Gang zu bringen gewesen wäre. Aber die Hebamme, die sie beraten sollte, vor allem der Arzt, der eventuell konsultirt wurde, hätte es wissen müssen. Leider aber sind auch der Mehrzahl der Aerzte diese für die Säuglingsernährung überaus wichtigen Thatsachen unbekannt; und so wird die natürliche Nahrung vielen Kindern entzogen, denen sie zu Statten gekommen wäre, wenn der Arzt, gestützt auf solide Kenntnisse und Erfahrungen, die Mutter zu überzeugen vermöchte, dass Geduld bei diesen Ernährungsversuchen das erste Erforderniss ist und zum Erfolg führt.

Wie oft wird eine nicht ideale Ausbildung der Brustwarze als Hinderniss am Stillen auch vom Arzt anerkannt; und doch verbietet sich das Stillen nur bei Mamilla inversa, bei der an Stelle der Warze eine Einsenkung des Warzenhofes besteht, und selbst da nicht immer. Wie oft wird ohne genügenden Grund, mit Rücksicht auf den Zustand der Mutter, das Stillen von vornherein untersagt oder die natürliche Ernährung frühzeitig abgebrochen. Hierher gehören vorübergehende fieberhafte Erkrankungen bei der Mutter, welche die Stillfähigkeit derselben thatsächlich nicht beeinträchtigen. Wie viele Frauen werden für zu schwach erklärt, um ihr Kind zu stillen, die ohne irgend welchen Schaden für sich und mit dem grössten Vortheil für das Kind im Stande wären, dasselbe zu stillen. Es ist hier nicht der Ort, um auseinanderzusetzen, welche Krankheitszustände bei der Mutter ausreichenden Grund bieten, ihr das Stillen zu untersagen. Wir Aerzte haben jedoch umsomehr die Pflicht zu sorgfältiger Untersuchung und ernster Erwägung in jedem einzelnen Falle, bevor wir einer Frau rathen, ihr Kind nicht zu stillen, weil nur zu viele Mütter ohne jeden Grund dieser ersten Mutterpflicht entsagen.

Die Erzählungen, dass bei einer Mutter die Milchsekretion aus Anlass einer Gemüthsbewegung versiegte, welche oft auch von Aerzten verbreitet werden und selbst aus den Lehrbüchern nicht auszurotten sind, sind in das Bereich der Ammenmärchen zu verweisen. Hätte die Mutter den ernsten Willen gehabt, weiter zu stillen, und bei ihrem Arzt verständigen Rath gefunden, dann wäre

---

1) Siehe Czerny und Keller, Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. Handb. für Aerzte. Wien 1902 S. 466.

sie überzeugt worden, dass noch Wochen und Monate nachher ihre Brustdrüsen hätten in Thätigkeit erhalten werden können.

Eine Brustdrüsenentzündung wird heute wohl noch von der Mehrzahl der Aerzte als ein Grund angesehen, das Stillen zu verbieten resp. abzubrechen. Und doch ist es nicht zu bezweifeln, dass die Frau aus der gesunden Brust der andern Seite allein dem Kinde genügend reichlich Nahrung geben könnte, dass schliesslich die kranke Brust nach Ablauf der Entzündung wieder vollständig funktionsfähig werden kann (12). Die Entstehung von Schrunden an der Brustwarze wird fälschlich als Veranlassung zum Abstillen anerkannt; und doch wird die Heilung am besten beschleunigt, wenn die gefüllte Brust vom Kinde leer gesaugt wird. Das Stillen braucht nicht einmal unterbrochen zu werden.

Ein weiterer Fehler, der nur zu häufig gemacht wird, besteht darin, dass die Feststellung einer angeblich oder thatsächlich unzureichenden Milchsekretion bei der Mutter Veranlassung giebt, das Kind ausschliesslich mit Kuhmilch zu ernähren. Man beachtet nicht, dass in sehr vielen Fällen die Milchproduktion für das Kind ausreicht, sobald ausserdem eine oder die andere Mahlzeit Kuhmilch gegeben wird. Häufig ist noch nach Wochen und Monaten ein Uebergang vom Allaitement mixte zu ausschliesslicher Frauenmilchernährung möglich, wenn inzwischen sich die Milchproduktion gesteigert hat. Entgegen weitverbreiteter Anschauung ist hervorzuheben, dass ein Allaitement mixte sich monatelang durchführen lässt, ohne dass die Milchsekretion bei der Mutter vollständig erlischt. Der Brauch des Allaitement mixte würde sich schneller einbürgern, wenn es allgemein bekannt wäre, dass unter den so ernährten Kindern eine viel geringere Morbidität und Mortalität nachgewiesen ist, als unter den künstlich genährten. Ein nicht zu unterschätzender Vortheil des Allaitement mixte ist der, dass wir jeder Zeit, sobald das Kind erkrankt, im Stande sind, die Kuhmilch ganz auszusetzen: Wir beschränken uns dann auf die natürliche Ernährung als Heilmittel, selbst auf die Gefahr hin, dass die Nahrung eine Zeit hindurch knapp bemessen sei. Denn vorübergehende Unterernährung schadet nicht, am wenigsten beim kranken Kinde.

Und nun zur künstlichen Ernährung! Es würde weit über den Rahmen dieses Aufsatzes hinausgehen, wollte ich die verschiedenen Methoden der künstlichen Ernährung kritisiren. Fast ist es so weit, dass jeder Pädiater seine besondere Form künstlicher Ernährung hat. Der eine verordnet rohe, der andere sterilisirte Milch, dieser giebt Fettmilch, jener Magermilch, der eine bevorzugt Kohlehydrate als Zusatz zur Nahrung, der andere warnt davor. Buttermilch, Malzsuppe, verdaute Milch, die vielen Kindernährprä-

parate, sie alle haben ihre Anhänger und ihre Gegner. Der kritische, vorurtheilsfreie Kinderarzt wird in jedem Falle die geeignete Nahrung auszuwählen suchen und wenn er auch nicht sofort die zweckmässigste wählt, so doch eine direkte Schädigung des Kindes durch die Ernährung zu vermeiden wissen. Wie viele Fehler werden aber bei der Wahl der Nahrung auch von Aerzten gemacht.

Und weiter! Wie viele Kinder erkranken, weil ihnen eine leidlich zweckmässige Nahrung in zu grosser Menge gereicht wird. Die Gefahren der Ueberernährung werden von Aerzten und Laien zumeist unterschätzt. In so manchem Falle wird die bestehende Verdauungsstörung gebessert, ohne Aenderung der Nahrung, nur durch Regelung der Mahlzeiten. Wir sind, wohl nicht mit Unrecht, geneigt, die guten Ernährungserfolge, die wir in der Breslauer Kinderklinik erzielen konnten, zum guten Theil auf die dort üblichen Ernährungsvorschriften zurückzuführen, auf die strenge Durchführung der 5 Mahlzeiten pro Tag, der sogenannten Minimalernährung etc. Wenn nur die Aerzte sich selbst zunächst und dann ihre Klientel davon überzeugen wollten, dass die zweistündlichen Mahlzeiten durchaus nicht den Bedürfnissen des Kindes entsprechen, sondern dass sie nur auf Tradition oder auf unbegründete Empfehlungen von Hebammen und Aerzten zurückzuführen sind.

Ist eine strenge Durchführung aller Ernährungsvorschriften erwünscht, wenn es gilt, beim gesunden Kinde eine Ernährungsstörung zu verhüten, dann werden sie um so mehr nothwendig, wenn wir eine bestehende Störung beseitigen wollen. Es ist heute wohl allgemein bekannt, dass für den kranken Säugling Frauenmilch die zweckmässigste Nahrung ist. Ergeben sich anscheinend Misserfolge dieser Therapie, so sind sie zumeist Schuld des Arztes. Er erwartet, sobald das kranke Kind einer Amme übergeben wurde, eine Besserung. Bleibt diese in der ersten Zeit aus, dann wird die Amme für untauglich erklärt. Der Arzt sollte wissen, dass die Reparation der Störungen beim kranken Kinde auch bei der idealen Ernährung an der Brust nur langsam sich vollzieht, aber mit Sicherheit zu erwarten ist (13).

Was giebt die Veranlassung zu dem häufigen Ammenwechsel bei schwachen, kranken Kindern? Nur in den seltensten Fällen eine Untauglichkeit der Ammen, zumeist eine falsche Regelung der Ernährung in der Uebergangsperiode. Es wird eine möglichst milchreiche Amme gesucht, die bisher ihr gesundes kräftiges Kind gestillt hat. Das kranke Kind, welches sie übernimmt, trinkt sehr wenig; die überschüssige Milch wird aus der Brust nicht abgespritzt. Die natürliche Folge ist eine Milchstauung, welche zum Erlöschen der Milchsekretion führt. Mit einer zweiten, dritten Amme macht man dieselbe Erfahrung, und geht schliesslich zu künstlicher Er-

nährung über. Die schlechten Erfolge wären vermieden worden, wenn das Kind bei einer „schlechteren“ Amme, deren Milchproduktion dem Nahrungsbedürfniss des Kindes jedoch besser angepasst wäre, die Brust leer getrunken hätte, oder wenn die überschüssige Milch aus der Brust durch Anlegen eines andern Kindes oder künstlich durch Abspritzen entfernt worden wäre.

Dass beim kranken Säuglinge ganz unzweckmässige, direkt schädliche Ernährungsmethoden zur Anwendung gebracht werden, ist eine dem Kinderarzt nur zu bekannte Erfahrung. Wir machen im Erkrankungsfalle zuweilen mit Vortheil von einer Verordnung von Schleimsuppen Gebrauch, um für einige Tage die Milchdarreichung ganz auszusetzen. Wir verwenden mit gutem Erfolg Schleimsuppen als Zusatz zur Milch. Aber niemals dürfen wir den Versuch machen, ein Kind längere Zeit hindurch mit Schleimsuppen ohne Zusatz von Milch zu ernähren. Wie oft werden uns Kinder gebracht, bei denen Wochen und Monate lang eine derartige, den Gesetzen der Ernährung Hohn sprechende Diät durchgeführt wurde. Zu spät wird die Mutter darauf aufmerksam, dass das Kind mehr und mehr hinschwindet, und bringt es zum Arzt in einem fast hoffnungslosen Zustande. Ohne jeden vernünftigen Grund werden dem Kinde condensirte Milch (14) an Stelle der ausreichend und in tadellosem Zustand vorhandenen frischen Kuhmilch verabreicht. Die Reklame der Fabrikanten thut das ihrige, um allen möglichen — unnöthigen, oft schädlichen — „Ersatzmitteln der Frauenmilch“ ein Absatzgebiet zu schaffen und durch ihre Anpreisungen die Mütter irrezuleiten.

Ich kann unmöglich an dieser Stelle auf die Einzelheiten der Ernährungstechnik und Ernährungstherapie beim Säuglinge näher eingehen. Ich habe nur einige Punkte herausgegriffen, um meine Anschauung zu begründen, dass in einer ausserordentlich grossen Zahl von Fällen die Ernährungsstörungen beim Säuglinge nicht auf eine mangelhafte Beschaffenheit der Nahrung, sondern auf Fehler in der Ernährungstechnik und auf Verstösse gegen die Grundprinzipien der Säuglingsernährung zurückzuführen sind.

Man könnte mir den Einwand machen, dass sich in meinen Ausführungen eine extreme Richtung der Kinderheilkunde ausspricht. Die Anschauungen, welche ich vertrete, sind die der Breslauer pädiatrischen Schule, wie sie in dem Handbuche von Cerny und Keller, „Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie“ ausführlich besprochen und begründet werden. Wer die guten Arbeiten der modernen Pädiatrie über Säuglingsernährung kennt, der wird gewiss da und dort Differenzen zwischen unseren Anschauungen und denen anderer Autoren finden, in vielen wesentlichen Punkten aber Uebereinstimmung.

Ernährungstherapie.

Der erfahrene, vorurtheilsfreie Kinderarzt wird kaum im Zweifel sein, durch welche Massnahmen wir Aerzte im Stande sind, den Ernährungsstörungen des Säuglings vorzubeugen, sie einzuschränken und zu heilen. Wir haben die Pflicht, gesunde Anschauungen über Säuglingsernährung und Pflege zu verbreiten, die Mütter darüber nach unserm besten Wissen zu unterrichten. Die Ernährung mit Frauenmilch ist für den Säugling in den ersten Lebensmonaten durch keine andere Art der Ernährung gleichwerthig zu ersetzen, sie ist in gleicher Weise geeignet, den Ernährungsstörungen vorzubeugen wie sie zu heilen. Wir haben deshalb die Frauen darüber aufzuklären, dass jede Mutter die Pflicht hat, ihr Kind zu stillen, und dass fast jede ohne Ausnahme die Fähigkeit dazu besitzt. Wir müssen auf die Vortheile der natürlichen Ernährung für Kind und Mutter hinweisen und zu erreichen suchen, dass die Neugeborenen wenigstens während der ersten Lebenswochen Frauenmilch erhalten. Reicht die Milchproduktion bei der Mutter nicht aus, dann ist ein Allaitement mixte einzuleiten. Und nur im Nothfalle, wenn weder Mutter- noch Ammenmilch zur Verfügung steht, soll der Arzt sich mit künstlicher Ernährung einverstanden erklären und die geeignete Nahrung verordnen. Dass diese den hygienischen Anforderungen entspricht, dafür haben wir Aerzte, soweit in unsern Kräften steht, zu sorgen und die Unterstützung der Behörden anzurufen, wenn es sich um die nothwendige Kontrolle der Milchlieferanten handelt. Stete und besondere Sorgfalt und Ueberwachung erfordern die kranken und die früh wie die schwach geborenen Kinder. Vor allem aber gilt es, den Müttern strikte Vorschriften über Ernährungstechnik, Zahl und Grösse der Mahlzeiten, Zubereitung der Nahrung im Hause zu geben und besonders ihnen immer wieder einzuprägen: lieber etwas knapp, als zuviel Nahrung.

Die Bestrebungen auf dem Gebiete der Ernährungstherapie gehen zwei Wege, sie gehen darauf aus, die künstliche Ernährung der Säuglinge möglichst einzuschränken, oder sie zu verbessern, damit die Erfolge denen bei natürlicher Ernährung nahe kommen. Die Forschungen über künstliche Ernährung werden mit aller Energie geführt, aber dem angegebenen Ziele sind wir — das ist nicht zu leugnen — noch fern. Andrerseits ist es ein unheilvoller Irrthum, wenn die Bemühungen, die natürliche Ernährung an der Brust weiter zu verbreiten, von vornherein als aussichtslos bezeichnet werden. Dass die Mehrzahl der Mütter durch verständigen Rath zu veranlassen ist, ihr Kind zu stillen, dafür haben wir unwiderlegliche Beweise in den Statistiken einzelner gut geleiteter Säuglingsinstitute, auf welche ich unten zu sprechen komme.

Dem Arzt fällt also die führende Stellung im Kampfe gegen die hohe Säuglingssterblichkeit zu; er wird aber nur dann im Stande sein, seine Pflicht zu erfüllen, die Mutter zu unterrichten, wenn er selbst in den Lehren der Kinderheilkunde, speziell in den Prinzipien der Säuglingsernährung erfahren ist. Wir dürfen nicht vergessen, dass sich bei manchem Arzt das pädiatrische Wissen auf die Beobachtungen seiner eigenen Kinder und die Erfahrungen aus der Praxis beschränkt, da er während seiner Studienzeit keine Gelegenheit hatte, Säuglinge zu beobachten, Kinderheilkunde zu hören.

Ich möchte diesen Theil meiner Arbeit nicht schliessen, ohne die Thätigkeit der Hebammen auf dem Gebiete der Säuglingsernährung mit einigen Worten zu berühren. Jedem Arzt sind gewiss genügend Fälle bekannt, in denen der Rath der Hebamme bei der Wahl der Nahrung für das neugeborene Kind eingeholt und zum Schaden für den Säugling befolgt wurde. Wie oft trägt die Hebamme Schuld daran, wenn die Mutter ohne ausreichenden Grund von dem Stillen Abstand nimmt, wie oft wird eine unzweckmässige Nahrung zum Ersatz der Frauenmilch von der Hebamme empfohlen[1]).

Hier thut Abhülfe Noth. Entweder sind die Hebammen und Hebammenschülerinnen besser und strenger — und zwar durch einen Kinderarzt — über Säuglingsernährung zu unterrichten, oder ihre Befugnisse sind erheblich einzuschränken. So lange die Ausbildung der Hebammen den gerechten Anforderungen der Kinderärzte nicht entspricht, sind behördliche Erlasse, durch welche die Rechte der Hebammen eingeschränkt werden, wie die Polizeiverordnung (15) des Regierungspräsidenten in Aachen vom 8. November 1902, „betreffend das Verhalten der Hebammen in Sachen der Säuglingsernährung“ mit Freuden zu begrüssen. Denn viele Ernährungsstörungen würden vermieden werden, wenn die Hebammen zum Ersatz der Frauenmilch keine andere Nahrung als verdünnte Kuhmilch empfehlen dürften.

Nur wäre zu wünschen, dass den Hebammen ebenso strikte Vorschriften bezüglich der Zahl der Mahlzeiten, der Länge der Nahrungspausen etc. gegeben würden, die leider in den Paragraphen des Hebammenlehrbuches fehlen.

1) Der Vorschlag Dietrich's (16), den Hebammen die Einleitung künstlicher Ernährung vollständig zu verbieten, dürfte manchen Anhänger finden.

Aufgaben der öffentlichen und privaten Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglingsernährung.

Die Statistik zeigt, dass in den wohlhabenden Kreisen der Bevölkerung die Mortalität unter den Kindern des ersten Lebensjahres geringer ist, als in armen Familien. Man braucht den Einfluss der hygienischen Verhältnisse (17) (Pflege des Kindes, Wohnung, Luft, Licht, Wasser) auf die Säuglingssterblichkeit nicht zu unterschätzen, aber man darf noch weniger die ökonomisch-wirthschaftlichen Umstände, wie es Praussnitz (6) und jüngst Ad. Würtz (18) thut, unter den Faktoren, welche die Höhe der Säuglingssterblichkeit mit am entschiedensten beeinflussen, in erste Linie stellen. So anerkennenswerth die Bestrebungen der staatlichen Fürsorge zur Verbesserung der allgemeinen hygienischen Verhältnisse unter der armen Bevölkerung sind, so dürfen wir von diesen Verbesserungen kaum eine wesentliche Beeinflussung der Säuglingsmortalität erwarten. Der Zusammenhang zwischen den beiden Momenten ist doch nur ein loser und indirecter. Nicht von den Forschungen auf dem Gebiete der Wohnungshygiene werden uns die Mittel zur Bekämpfung der hohen Säuglingsmortalität in die Hand gegeben, sondern von dem Studium der Physiologie und Pathologie des Säuglingsalters.

Will die Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglingsernährung mit Erfolg helfen, dann ist vor allem zu berücksichtigen, dass als Ursachen der Ernährungsstörungen neben einander in Betracht kommen: Fehler in der Technik der Ernährung, unzweckmässige Wahl der Nahrung und mangelhafte Beschaffenheit derselben.

In erster Linie müssen die Bestrebungen der Wohlfahrtspflege darauf gerichtet sein, dass möglichst viele Frauen dazu veranlasst werden, ihr Kind selbst zu stillen und dass diejenigen, welche dazu bereit sind, Unterstützung und Gelegenheit dazu finden. Dass die Mutter in den ersten 4 Wochen nach der Entbindung von einer Arbeit, die sie tagsüber vollständig in Anspruch nimmt, befreit bleibt, ist schon darum nothwendig, damit sie ihrem Kinde gerade in dieser ersten Zeit die nöthige Pflege angedeihen lässt. Auch später muss der Frau, selbst wenn sie wieder in Arbeit geht, Gelegenheit geschaffen werden, ihr Kind weiter zu stillen. In Italien hat jede Frau, welche in einem Fabrikbetrieb arbeitet, das Recht, ausserhalb der üblichen Ruhepausen vormittags und nachmittags je einmal zu ihrem Kinde zu gehen. Ausserdem besteht dort ebenso wie in Portugal die gesetzliche Vorschrift, dass in

jedem Betrieb, der mehr als 50 Arbeiter beschäftigt, ein Zimmer reservirt ist, in welchem die Frauen ihre Kinder stillen können, ein Raum für die Säuglinge, der ausserhalb der Fabrikräume liegen, sauber, und gut gelüftet sein muss. Nur so ist in vielen Fällen die Mutter in der Lage, ihr Kind in eigener Pflege zu behalten und die natürliche Nahrung zu erhalten [1]).

Ferner soll gerade den Kindern der armen Bevölkerungsklassen jeder Zeit sachverständiger Rath von Seiten eines in diesen Fragen erfahrenen Arztes zur Verfügung stehen, der die Mutter über Wahl der Nahrung und Technik der Ernährung aufklärt.

Dass schliesslich die bei künstlicher Ernährung zur Verwendung kommenden Nahrungsmittel den hygienischen Anforderungen entsprechen sollen, dass vor allem eine einwandsfreie Kindermilch käuflich sein soll, ist ebenso selbstverständlich wie die Beschaffung guten Rohmaterials für die Herstellung guter Fabrikate. An die Wohlfahrtspflege wird die Anforderung gestellt, dass diese Kindermilch zu mässigem Preise oder für ganz Unbemittelte gratis geliefert wird.

In den Bestrebungen zur Besserung der Ernährungsverhältnisse der Säuglinge darf die Wohlfahrtspflege unter keinen Umständen einseitig vorgehen. Als einen einseitigen Standpunkt möchte ich es aber bezeichnen, wenn in den Leitsätzen der Berichterstatter in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege (11. Oktober 1902 in Düsseldorf) (19) der Satz aufgestellt wird, dass in der mangelhaften Beschaffenheit der Milch, wie sie den Konsumenten ins Haus geliefert wird, und in ihrer fehlerhaften Behandlung im Haushalt die eigentliche Ursache der hohen Säuglingssterblichkeit zu suchen ist, und wenn als erste Pflicht der Kommunen die Beschaffung einer einwandsfreien Kindermilch hingestellt wird. Es widerspricht dies auch in gewissem Sinne dem, was ich als die erste Pflicht der Wohlfahrtspflege betrachte, der Verbreitung der natürlichen Ernährung.

Wir haben schon eine Erfahrung hinter uns, welche in dieser

1) Es ist zu wünschen, dass es den Bemühungen der Gesellschaft für sociale Reform sowie der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz gelingt, in allen Kulturstaaten eine Fabrikgesetzgebung zu befördern, welche den gesundheitlichen Interessen der Arbeiter entspricht, ohne die ökonomischen Interessen der Arbeitgeber zu schädigen, welche auch die gerechten Anforderungen der Säuglingsfürsorge erfüllt. Die verheirathete Frau gehört nicht in die Fabrik, sondern in die Familie, besonders wenn in dieser Familie sich Kinder des ersten Lebensjahres befinden. (Geh. Med.-Rath Dr. Schwartz-Köln, Die Folgen der Beschäftigung verheiratheter Frauen vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege und Socialreform. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege, XXXV. Band, 1903, S. 424.)

Beziehung als Warnung dienen sollte. Nichts hat die Einführung der künstlichen Ernährung so unterstützt und die Sitte des Stillens so eingeschränkt, als die Ueberschätzung des Einflusses der Sterilisation. Sobald die Anschauung in weiteren Kreisen Eingang fand, dass durch Sterilisirung die Gefahren der künstlichen Ernährung beseitigt oder zum mindesten erheblich vermindert würden, da glaubten sich immer mehr Mütter von ihrer Pflicht entbunden, ihr Kind selbst zu stillen. Erst langsam können wir jetzt Schritt für Schritt diese falsche Anschauung zurückdrängen.

Derselbe Erfolg ergiebt sich, wenn durch die öffentliche Wohlfahrtspflege oder durch die Kommune selbst eine Kindermilch empfohlen wird, für die sie gewissermassen Garantie bietet. Vielen Müttern wird dadurch unbeabsichtigt die Ueberzeugung beigebracht werden, dass diese Kindermilch die geeignetste Nahrung für ihr Kind sei und die Frauenmilch ersetze. Und der Einspruch des Arztes gegen die künstliche Ernährung wird oft ungehört verklingen, wenn gleichzeitig von anderer, auch autoritativer Seite eine „einwandsfreie Säuglingsmilch" angepriesen wird.

Dazu kommt, dass sich an die Empfehlung der Kindermilch stets die Gratisvertheilung derselben an unbemittelte Kinder auf Kosten der Kommune oder durch Unterstützung der Wohlthätigkeit anschliessen wird. Dies bedeutet direct eine Unterstützung der Mutter, welche ihr Kind künstlich ernährt, gegenüber der, welche ihr Kind selbst zu stillen die Pflicht fühlt. Da erscheint mir der Vorschlag, der in Frankreich bereits zur praktischen Ausführung gekommen ist, viel zweckmässiger, den Müttern in dieser oder jener Form eine Unterstützung zu gewähren, so lange sie ihr Kind stillen. Dr. Panel[1]) hat von der städtischen Verwaltung in Rouen erreicht, dass die Frauen, welche ihre Kinder stillen, wöchentlich 3 Pfund Fleisch erhalten. Ausserdem werden den Müttern, welche gut für ihr Kind sorgen, Gratifikationen von 10 oder 20 Francs gewährt. Die Erfolge sind dem entsprechend. Während vor Einführung dieser Massregel, vor dem Jahre 1900, die künstliche Ernährung fast die Regel war, werden seit dieser Zeit die Mehrzahl der Kinder gestillt. In diesen letzten $2\,^1/_2$ Jahren sind

149 Kinder künstlich ernährt, davon $25 = 16\,\%$ gestorben.
214 „ an der Brust ernährt, „ $9 = 4{,}2$ „ gestorben.

Aehnliche Einrichtungen sind an andern Orten z. B. von Ficatier in Bar-le-Duc getroffen.

Dr. Levraud (20) hat in Saumur 2 Consultationen unter seiner Leitung, eine für künstlich genährte Kinder — die Frauen

1) Siehe Budin (5) S. 30.

erhalten sterilisirte Milch, welche sie jedoch bezahlen müssen — die andere für Brustkinder, welche zwei Mal monatlich vorgestellt werden. Jedes Mal erhält die stillende Mutter eine Gratifikation von 3 Francs.

Die älteste derartige Einrichtung besteht wohl in Nancy: l'Oeuvre d'assistance des mères et des nouveau-nés de la maternité de Nancy (21), begründet von Professor A. Herrgott. Aus einem durch private Wohlthätigkeit geschaffenen Fond und mit Hülfe städtischer Mittel (jährlich 1000 Francs) werden den Müttern, welche nach ihrer Entlassung aus der Maternité fortfahren ihr Kind mit Erfolg zu stillen, Geldunterstützungen gewährt. Wenn die Mütter einen Monat nach der Entlassung aus der Maternité ihr Kind in gutem Gesundheitszustand vorstellen, erhalten sie ihre „prime d'encouragement". Bei einem derartigen Vorgehen wird der ideale Zweck der Wohlfahrtspflege erfüllt: neben den körperlichen Vortheilen der natürlichen Ernährung für das neugeborene Kind erreichen wir, dass die Frau, welche mit der Pflege des Kindes in den ersten Lebenswochen ständig beschäftigt ist, sich näher an dasselbe anschliesst und sich als „Mutter" desselben fühlen lernt.

Meines Erachtens leistet für die öffentliche Gesundheitspflege ein einzelner Arzt, welcher eine Reihe von Müttern zu überzeugen versteht, dass die natürliche Ernährung für das neugeborene Kind unersetzlich ist, und welcher sie dazu veranlasst, ihre Kinder selbst zu stillen, mehr als eine Kommune oder eine Wohlfahrtsgesellschaft, welche täglich viele Liter Kindermilch zur Vertheilung bringt.

Handelt es sich aber um künstlich genährte Kinder, dann dürfen wir, wie oben bereits ausgeführt, den Einfluss der Beschaffenheit der Nahrung nicht überschätzen. Ich möchte auch hier wieder sagen, dass der Arzt, welcher den Müttern zweckmässige Ernährungsvorschriften für ihre Kinder giebt, welcher ihnen die Vortheile der sogenannten „Minimalernährung", die Gefahren der Ueberfütterung verständlich zu machen weiss, nicht weniger leistet, als der Wohlthäter, welcher ihnen einwandsfreie Kindermilch zur Verfügung stellt; abgesehen selbstverständlich von jenen ärmsten Familien, für die die erste Nothwendigkeit ist, ihnen überhaupt Nahrung zu beschaffen.

Dies alles ist keine Uebertreibung. Wir haben in Breslau gesehen, wie gute Ernährungserfolge, ohne dass Kindermilch vertheilt wird, zu erzielen sind, wenn der Kinderarzt der Mutter ständig als Berather bei der Ernährung des Säuglings zur Seite steht. Und das Material der dortigen Poliklinik recrutirte sich zum grossen Theil aus den ärmsten Bevölkerungsschichten. Wir können auch die Erfahrungen, welche z. B. in Frankreich an so vielen

Orten gemacht worden sind, für uns verwerthen und sollten nicht erst auf demselben Wege über die „Gouttes de lait" zu den „Consultations de nourrissons" gelangen, wie es dort vielfach geschehen ist. Die Beschaffung einer einwandsfreien „Kindermilch" allein hat sich zumeist als wenig wirksam im Kampfe gegen die hohe Säuglingssterblichkeit erwiesen; sie leistet jedoch dort gute Dienste, wo gleichzeitig ärztliche Unterweisung den Müttern geboten wird.

Nur dadurch, dass die Vertheilung von Säuglingsmilch sich mit der ärztlichen Konsultation verbindet und von ihr abhängig gemacht wird, dass zwischen dem der Unterstützung bedürftigen Kinde und der Wohlfahrtspflege der Arzt als Mittelsperson steht, lässt sich die drohende Gefahr vermeiden, dass die Wohlfahrtspflege für die künstliche Ernährung Propoganda macht und so trotz der besten Absicht etwas falsches erreicht.

Will eine Kommune oder eine philanthropische Vereinigung den künstlich ernährten Säuglingen helfen, so ergiebt sich die schwierige Frage, welche Nahrung zur Vertheilung gelangen soll: Vollmilch, verdünnte Milch, Fettmilch, gelabte Milch, Buttermilch, Malzsuppe? Soll die Nahrung roh oder gekocht, sterilisirt oder pasteurisirt in die Hände der Mütter gegeben werden? Die einzige Nahrung, welche allen Säuglingen in gleicher Weise Gedeihen und Gesundheit sichert, ist die Frauenmilch. Müssen wir auf diese verzichten, dann sind wir unter allen Umständen gezwungen zu individualisiren je nach dem Alter, dem Gesundheitszustande, dem Nahrungsbedürfnisse des Kindes; und der Arzt sollte entscheiden, welche Ersatznahrung dem Kinde geboten werden soll.

Weiter: Welche Menge von Nahrung soll dem einzelnen Kinde gereicht werden? Es giebt zwar Tabellen, in denen die tägliche Nahrungsmenge nach dem Alter des Kindes angegeben ist. Die „volumetrische" Methode hat aber unter den Kinderärzten längst ihre Anhänger verloren. Würde die Vertheilung der Milch nach einem derartigen Schema geordnet werden, dann würde die Wohlfahrtspflege in vielen Fällen nicht zum Wohle des Kindes ausgeübt werden. Das kranke Kind besonders fügt sich in seinem Nahrungsbedürfniss keinem Schema, sondern der Arzt muss die Nahrungsmenge dem Bedarfe des Kindes anpassen.

In vielen Wohlfahrtsinstituten gelangt nur sterilisirte Vollmilch zur Vertheilung (Gouttes de lait), in andern daneben auch frische Milch (l'Oeuvre philanthropique de lait von H. de Rothschild). In der von Deutsch (22) geleiteten Säuglingsordinationsanstalt in Budapest wird Székely'sche oder mit Pegnin behandelte Kuhmilch oder gewöhnliche, unverdünnte, pasteurisirte Kuhmilch verabreicht. Schlossmann (23) geht in den Modifikationen der Nahrung, wie sie in seiner Poliklinik verabreicht wird, noch viel

weiter und ist in der Lage, je nach den bestehenden Indikationen die zweckmässig erscheinende Nahrung zu verordnen.

Ueberall da, wo grössere Sorgfalt verwendet wird, gelangt die Säuglingsnahrung, in Einzelportionen vertheilt und trinkfertig, zur Ausgabe.

Stehen der Wohlfahrtspflege nur bescheidene Mittel zur Verfügung, dann kommt meines Erachtens nur die Controlle und Beschaffung einer hygienisch einwandsfreien Kindermilch [1]) als erste Aufgabe in Frage. Verfügt sie jedoch über reichere Mittel, dann soll der Arzt, der sich in den Dienst der Wohlfahrtspflege stellt, dem die Ueberwachung der Kinder, die Unterweisung der Mütter obliegt, nach bestimmten Indikationen die für das betreffende Kind geeignetste Nahrung auswählen, die unter seiner Aufsicht hergestellt und in trinkfertigen Portionen den Müttern mitgegeben wird. Jede Unterstützung aber, welche den Müttern von der Wohlfahrtspflege gewährt wird, ist davon abhängig zu machen, dass sie sich den ärztlichen Anordnungen fügen.

Damit sind die Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege auf dem Gebiete Säuglingsernährung nicht erschöpft. Ich erinnere an die kranken und an die früh- und schwachgeborenen Kinder. Für deren Behandlung ist stete ärztliche Ueberwachung, unter Umständen Anstaltspflege, nothwendig und in vielen Fällen werden wir das kranke Kind nur dann retten können, wenn wir ihm eine Amme verschaffen. Auf die Einrichtung von Säuglingsspitälern, Säuglingsheimen etc. komme ich später zurück.

1) In einer Reihe von Städten (Dresden, Leipzig, Worms, Mainz, Aachen, Berlin, Düsseldorf etc.) sind für die Gewinnung und Behandlung von Kindermilch und den Handel mit derselben gute behördliche Bestimmungen ausgearbeitet; ich verweise auf die Arbeiten von Baginsky (24), Schlossmann (25), Klimmer (26), Paffenholz (27).

Wir haben unsere Anforderungen an eine „Kindermilch“ (Czerny u. Keller, Des Kindes Ernährung etc. S. 444) in folgenden Sätzen präcisirt:

1) Der Gesundheitszustand der Kühe soll von behördlich angestellten Thierärzten ständig controllirt werden.
2) Die Nahrung der Kühe muss so beschaffen sein, dass sie nicht dünnflüssige Faeces zur Folge hat.
3) Reinlichkeit beim Melken. Die erste Melkportion kommt nicht in den Melkkübel. Die Thiere sind sauber zu halten und vor dem Melken ist besonders das Euter sorgfältig von sichtbarem Schmutz zu befreien etc.
4) Die Milch muss sofort nach dem Melken auf eine Temperatur unter 10° C abgekühlt, bei gleicher Temperatur transportirt und bis zur Verwendung aufbewahrt werden.
5) Der Fettgehalt soll nicht weniger als 3 % betragen.
6) Die Acidität darf nicht gesteigert sein und nicht rasch zunehmen (Baginsky).

Einrichtungen der Wohlfahrtspflege für Säuglinge.

Wenn ich im vorhergehenden Abschnitte die Aufgabe der Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglingsernährung erörtert habe, brauche ich mich nicht auf theoretische Ausführungen zu beschränken, sondern kann im Folgenden eine Reihe von Einrichtungen der Säuglingsfürsorge besprechen, welche bereits Jahre lang praktisch erprobt sind.

In Frankreich ist die Säuglingsfürsorge den Departements überwiesen, welche dieser Pflicht mit Unterstützung des Staates und der Communen genügen. Ausserdem ist bereits seit 1862 die Ueberwachung der Krippen und durch die Loi Roussel vom Jahre 1874 die Controlle der Ziehkinder und des Ammenwesens gesetzlich geregelt. Gegenwärtig wird an Umänderungen des letzteren Gesetzes gearbeitet. Die Behörden finden in der privaten Wohlfahrtspflege, welche wohl in keinem andern Lande so thätig ist wie in Frankreich, thatkräftige Unterstützung. La société de charité maternelle, l'association des femmes en couches de Mulhouse, mutualité maternelle, la société d'allaitement maternel, le patronage des enfants en bas âge, la société philanthropique, die Vereinigung der „Dames mauloises“ u. s. w., sie alle widmen ihre Thätigkeit ganz oder zum Theil der Säuglingsfürsorge. In den Asiles de convalescence finden die Mütter mit ihren Kindern während des ersten Monats nach der Entbindung Aufnahme. Die Assistance publique, die Bureaux de bienfaisance in der Provinz üben praktische Wohlfahrtspflege zum Schutz des Säuglingsalters.

Die Einrichtungen der Findelhäuser mit ihren weitgehenden Befugnissen in Russland, Oesterreich, Frankreich, Italien sind bekannt.

In Ungarn (28) ist die Erhaltung und Erziehung von Kindern, welche der öffentlichen Unterstützung bedürftig sind, gesetzlich zur Aufgabe des Staates gemacht worden. Die Ausführung dieser Aufgabe hat die Regierung dem Landesverein vom „weissen Kreuz“ in der Weise übertragen, dass alle Kinder, welche durch behördlichen Beschluss der staatlichen Fürsorge bedürftig erklärt worden sind, der Pflege des Vereins übergeben werden. Dieser unterhält ein Findelhaus in Budapest, 11 ähnliche in der Provinz und bekommt vom Staate für jedes Kind Verpflegungsgebühren. Diese Anstalten, welche zur Zeit verstaatlicht werden, stellen gleichzeitig Asyle für kranke Kinder, Uebergangsstationen in die Aussenpflege und Centralen für die Controlle der Aussenpflege dar, die zunächst in den Händen besonders honorirter, sogenannter Colonieärzte und nicht honorirter Aufsichtsdamen liegt.

In den meisten Staaten, in welchen die Verpflichtung der Ge-

meinden zur öffentlichen Armenpflege anerkannt wird, ist auch der öffentliche Kinderschutz im wesentlichen den Gemeinden übertragen; er beschränkt sich vielfach auf eine Ueberwachung der Kost- und Ziehkinder. In einer Reihe deutscher Staaten ist das Haltekinderwesen (29), dessen Regelung einheitlich auf reichsgesetzlicher Grundlage erfolgen sollte, durch Ministerialverordnungen geregelt, während in Preussen den Behörden nur die Befugniss zusteht, entsprechende Polizeiverordnungen zu erlassen. Eine Ueberwachung der Ausführung dieser Vorschriften erfolgt durch Organe der Polizeibehörde, vielfach ist diese Funktion an Vereine überlassen. Nur in wenigen Städten, z. B. in Leipzig, ist das Haltekinderwesen umfassend geordnet und wird von der Stadt über diese Kinder gewissermassen eine Generalvormundschaft ausgeübt.

Mit der Ueberwachung des Haltekinderwesens und der Controlle der Marktmilch resp. Kindermilch sind die Aufgaben der Säuglingsfürsorge jedoch keineswegs erschöpft, es werden höhere Anforderungen gestellt, wenn der Commune die Pflicht obliegt, gegen die hohe Säuglingssterblichkeit einzuschreiten. Aufgabe der Wohlfahrtspflege ist es, den ärmsten Bevölkerungsschichten sachverständigen Rath von Seiten eines in Fragen der Säuglingsernährung erfahrenen Arztes zur Verfügung zu stellen, die Ausführung der Rathschläge zu ermöglichen und gleichzeitig, wenn nothwendig, zu überwachen. Man hat nicht ohne Grund unser Jahrhundert das „Jahrhundert des Kindes“ genannt. Auch bei uns wird sich die Aufmerksamkeit der staatlichen Behörden diesen Fragen, welche an Wichtigkeit nicht hinter der Tuberkulose-, Krebs-, Pest-Forschung zurückstehen, gewiss energischer zuwenden.

Um zu zeigen, durch welche Massnahmen ein Gemeinwesen am besten seiner Pflicht den neugeborenen Kindern gegenüber gerecht zu werden vermag, will ich nur einige erprobte Einrichtungen der Säuglingsfürsorge besonders besprechen.

Innerhalb der letzten 10 Jahre sind in Frankreich an verschiedenen Orten und in grosser Zahl Institute begründet worden, welche dasselbe Ziel, die Bekämpfung der hohen Säuglingsmortalität, verfolgen, aber auf verschiedenen Wegen: Consultations de nourrissons (30) und Gouttes de lait.

Professor Budin begründete 1892 in der Pariser Charité die erste Consultation de nourrissons[1]), welche den Zweck hatte, die Kinder, welche in der Anstalt geboren waren, auch nach der Entlassung aus derselben weiter zu überwachen und den Müttern bei der Ernährung und Pflege ihres Kindes mit Rath zur Seite zu

1) Nach Variot hatte schon 1890 Prof. Herrgott in Nancy eine Consultation zu demselben Zweck geschaffen.

stehen. Gleiche Einrichtungen wurden später in der Maternité und in der Klinik Tarnier von Budin und auf seine Veranlassung an andern Gebäranstalten getroffen. Aehnliche Institute — nur nicht mit der angegebenen Beschränkung des Materials auf die in der Anstalt geborenen Kinder — wurden in Paris zum Theil im Anschluss an schon bestehende Polikliniken, zum Theil auf Veranlassung des Conseil général de la Seine und unter Controlle und Leitung der Assistance publique (Surveillances de nourrissons) geschaffen, schliesslich folgten dem Beispiel auch einige wenige Städte der Provinz[1] (Rouen, Saumur etc.) mit der Begründung von Consultations, von denen einzelne ausser der ärztlichen Ueberwachung der Brustkinder mit Unterstützung der Wohlfahrtspflege noch die Aufgabe übernahmen, für die abgestillten und die künstlich genährten Kinder eine einwandsfreie Kindermilch zu beschaffen.

Neben diesen Consultations bestehen Institute unter dem Namen „Goutte de lait“ (Fécamp, Elbeuf, Havre, Grenoble, Nantes, Bourg, Rouen, Versailles) oder „l'Oeuvre du bon lait“ (Nancy, Maas-Departement), welche nach dem Muster der im Jahre 1894 von Dufour in Fécamp begründeten Goutte de lait eingerichtet sind. Die Aufgabe dieser Institute ist, wie schon im Namen gesagt ist, in erster Linie die Beschaffung und Verteilung von Säuglingsmilch. Wenn daneben auch eine ärztliche Ueberwachung der Kinder durchgeführt wird, so ist dies eben nur ein Nebenzweck.

Zwischen den Consultations und den Gouttes bestand also von vornherein ein prinzipieller Unterschied, der für uns von grosser Wichtigkeit ist: die ersteren stellen sich, entsprechend den Intentionen Budins, die Aufgabe, in jedem einzelnen Falle die Mutter an ihre Pflicht zum Stillen zu mahnen, der Sitte des Selbststillens immer weitere Verbreitung zu verschaffen, sie dienen vor allem der Belehrung der Mütter über Säuglingsernährung und der ärztlichen Ueberwachung der Kinder, die Gouttes de lait bekämpfen vor allem die Gefahren der künstlichen Ernährung, indem sie für einwandfreie Kindermilch sorgen.

Wenn beide Institute ihrem ursprünglichen Zweck entsprechend arbeiten, ist kaum ein Zweifel möglich, welches von beiden den Vorzug verdient. Die praktischen Erfolge haben zur Evidenz erwiesen, dass die Gouttes de lait wenig gutes leisten, wenn sie sich auf Beschaffung und Verteilung von Kindermilch beschränken.

Peyroux (Semaine méd. 24. December 1902) behauptet, dass

---

1) Uebrigens sind nach dem Muster der Pariser Consultations solche auch im Ausland, z. B. in Temesvar, in Verbindung mit der Findelanstalt (Szana) gegründet worden, in La Haye in Holland (Plantenga, Weekbl. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1902 S. 922).

in den Gouttes de lait, wie sie in der Provinz bestehen, 95 von 100 Kindern künstlich ernährt werden und sucht zu beweisen, dass die Gouttes de lait keineswegs die erwarteten Erfolge erzielt haben. Er hat zu seinen Untersuchungen die officielle Statistik herangezogen und konstatirt für die Städte, in denen Gouttes de lait existiren, wieviel Todesfälle bei Kindern unter einem Jahre auf 1000 Geburten, wieviel auf 1000 Todesfälle, wieviel Todesfälle an Magen-Darmerkrankungen in der Zeit vor und in der Zeit nach der Gründung der Gouttes vorkamen.

Auf 1000 Geburten kommen Todesfälle bei Kindern unter 1 Jahre

	vor der Gründung	nach der Goutte de lait
in Elbeuf	284	307
„ Havre	207	219
„ Fécamp	214	194
„ Grenoble	168	141
„ Nantes	182	140
„ Bourg	141	130
„ Nancy	183	177
„ Rouen	305	262
„ Versailles	189	180.

In Elbeuf und Havre sind die Verhältnisse der Säuglingssterblichkeit nach Gründung der Goutte de lait ungünstiger geworden, in einigen etwa die gleichen geblieben, nur in Grenoble, Nantes, Fécamp, Rouen gebessert worden. Gegen die Statistik lässt sich kaum ein Einwand machen; nur ist in einzelnen Städten die Zahl der Kinder, welche die Goutte de lait aufsuchen, im Vergleich zu der Gesammtzahl der Säuglinge in der Stadt so gering, dass die Sterblichkeit der ersteren in der Gesammtstatistik keinen Ausschlag geben kann.

Peyroux behauptet aber weiter, dass die Aufgabe der Gouttes de lait, die Gefahren der künstlichen Ernährung zu beseitigen, praktisch nicht erreicht wird, und schreibt dies nicht der Beschaffenheit der zur Verwendung kommenden Milch zu, die thatsächlich allen berechtigten Anforderungen entspreche. sondern den Verunreinigungen, welchen die Milch ausgesetzt ist, bevor sie der Säugling trinkt. Trotz strenger Vorschriften werden die Flaschen mit sterilisirter Milch oft von den Kindern, welche sie in der Regel abholen, geöffnet, ein Teil der Milch wird abgetrunken, Wasser nachgefüllt. Zu Hause wird trotz aller Ermahnungen vielfach die Milch in Gefässe von zweifelhafter Reinlichkeit umgefüllt, unsaubere Saugvorrichtungen werden verwendet. Die Flasche wird geöffnet, dem Kinde ein Theil der Milch verabfolgt und nach Stunden



der Rest. Einwände wie die von Peyroux gegen die Gouttes de lait angeführten sind stets gegen die Vertheilung von Kindermilch gemacht worden, sie sind aber kein Grund, deswegen die Vertheilung von Kindermilch als falsch zu bezeichnen, sie veranlassen uns, die Milch, wenn möglich, ins Haus zu liefern, um das Abholen zu verhindern, und machen immer wiederholte Belehrung der Mutter über die Behandlung und Zubereitung der Nahrung nothwendig.

Schon daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, dass mit der Vertheilung der Milch eine ärztliche Consultation und Ueberwachung der Kinder verbunden wird. Ausserdem ist dies auch erforderlich, um ein Ueberhandnehmen der künstlichen Ernährung, für welche die Gouttes de lait anscheinend Propaganda machen, zu verhindern. Der Arzt soll dem durch beständige Belehrung der Mutter entgegenwirken. In richtiger Erkenntniss dieser Verhältnisse haben die Mehrzahl der Gouttes de lait die ärztliche Controlle der Kinder für nothwendig erachtet und die Gratisvertheilung der Milch direkt davon abhängig gemacht[1]).

Aber die Schutzmassregeln, um zu verhüten, dass durch die Gouttes de lait die künstlich genährten Kinder vor den Brustkindern bevorzugt erscheinen, gehen weiter. Werden schon von einzelnen Consultations de nourrissons Gratifikationen an die Mütter, welche ihre Kinder selbst stillen, gewährt, so sind derartige Prämien absolut nothwendig, wenn in den Gouttes de lait an künstlich genährte Kinder Kuhmilch gratis vertheilt wird. Und diese Praxis hat sich an einzelnen Orten mit gutem Erfolg eingebürgert (Saumur; l'oeuvre du bon lait de Nancy etc.).

Es ist wohl nur eine Frage der Zeit, dass dieser oben angeführte prinzipielle Unterschied zwischen Consultations de nourrissons und Gouttes de lait (dort ärztliche Ueberwachung der Kinder und Propaganda für natürliche Ernährung; hier Beschaffung von Kindermilch und Unterstützung der künstlich genährten Säuglinge) verschwindet. Nur eine Differenz bleibt bestehen, die Variot (32) in einer jüngst erschienenen Publikation betont.

1) In dieser Weise ist z. B. in Budapest die von Deutsch (22) gegründete und unter seiner Leitung stehende, mit Gratismilchvertheilung verbundene Säuglingsordinationsanstalt eingerichtet. In dem Institute erhalten nur solche Säuglinge Kuhmilch, deren Mütter durch Krankheit oder Arbeit am Stillen verhindert sind. Bei letzteren wird Allaitement mixte, bei ersteren ausschliesslich künstliche Ernährung durchgeführt. Hat die Mutter quantitativ und qualitativ entsprechende Milch, wird ihr Anleitung in der Säuglingsernährung und -hygiene, ist sie in Nothlage, die Möglichkeit gegeben, sich besser zu nähren. Die künstliche Ernährung besteht in Székely'scher oder mit Pegnin gelabter oder gewöhnlicher, unverdünnter, pasteurisirter Kuhmilch.

In den Consultations nach dem Muster der von Budin eingerichteten werden nur die Kinder behandelt, welche in der Anstalt geboren und von Anfang an an der Brust ernährt sind. Die Mütter sind während ihres Aufenthaltes in der Anstalt unterwiesen worden, sie haben die Vortheile der natürlichen Ernährung kennen gelernt, wissen, wie oft das Kind angelegt werden soll etc. Es sind also von vornherein gesunde Brustkinder, welche unter dauernder ärztlicher Beaufsichtigung auch gesund bleiben.

Die Gouttes de lait werden aber zumeist von den Müttern erst dann aufgesucht, wenn die Kinder bereits abgestillt und wenn sie erkrankt sind.

Es besteht also ein ganz wesentlicher Unterschied in der Art des Kindermaterials, welches den beiden Instituten zugeführt wird, ein Unterschied, der bis zu einem gewissen Grade die guten Erfolge der Consultations und die relativ ungünstigen der Gouttes erklärt. Für die Säuglingsfürsorge ergiebt sich daraus wiederum die wichtige Lehre, die neugeborenen Kinder möglichst frühzeitig der ärztlichen Ueberwachung anzuvertrauen.

An einzelnen Orten wird angestrebt, die Consultations resp. die Gouttes de lait mit Krippen in Verbindung zu setzen, in welchen die Kinder, deren Mütter der Arbeit nachgehen müssen, tagsüber Aufnahme und Pflege finden. Die Beaufsichtigung der Krippen muss stets das Ziel im Auge behalten, dass die dort untergebrachten Kinder so lange als möglich von der eigenen Mutter weitergestillt werden. Deswegen sind die Krippen in der Nähe grosser Fabriken anzulegen, so dass den Arbeiterinnen der Weg zu ihrem Kinde abgekürzt wird. Kranke Säuglinge gehören nicht in Krippen, sondern in Hospitalsbehandlung oder in die häusliche Pflege der Mutter.

— —

Die Aufgabe, welche sich ursprünglich die Gouttes de lait gestellt hatten, wird im grossen von einem Institut gelöst, welches auf Veranlassung der Pariser „Commission pour l'étude du lait“ von H. de Rothschild 1898 begründet worden ist und schnell gewachsen ist: L'Oeuvre philanthropique du lait[1]. Um den Zweck zu erreichen, der Pariser Arbeiterbevölkerung und den armen Familien eine tadellose Kuhmilch zu verschaffen, frisch oder sterilisirt, zu mässigem Preise und auch gratis, galt es zunächst eine Rohmilch von guter Qualität zu erhalten, specielle Verkaufsläden einzurichten und geeignetes Personal anzuwerben. Eine Gesellschaft

1) Die mitgetheilten Daten sind der gleichnamigen Broschüre von H. de Rothschild entnommen.

von Molkereien in der Umgebung von Paris hat sich verpflichtet, dem Institut die Milch unter denselben Bedingungen der Reinheit und Qualität und zu demselben Preise zu liefern, wie der Assistance publique. Sie hat frische Milch (mit einem Mindestgehalt von 3,8 % Fett) zu liefern und sterilisirte Milch in Flaschen von 60, 100, 150, 500 und 1000 gr, von denen jede das Datum der Sterilisation trägt.

Es besteht eine Centralstelle, an der die Bewerbungen um Lieferung sterilisirter Milch einzureichen sind, und bisher 14 Depots in den volkreichsten und ärmsten Quartieren von Paris. Die Depots, unter Leitung je einer Frau, sind von 5 bis 10 Uhr morgens geöffnet.

Frische Milch wird an Jedermann zum Preise von 25 Cent. pro Liter verkauft. Im Gegensatz dazu wird die sterilisirte Milch, deren Preis niedriger ist als an den gewerblichen Verkaufstellen, nur an Personen der Arbeiterklasse und an Arme abgegeben: 60 gr für 5 Cent., 100 und 150 gr zu 10 Cent., das Liter für 40 Cent. Personen, welche sterilisirte Milch zu kaufen wünschen, müssen dazu die Erlaubniss der Direction einholen, welche nach Einziehung von Erkundigungen entscheidet. Die Leiter der Depots haben die Listen der Familien, denen der Kauf sterilisirter Milch freigegeben ist, in der Hand; nur so lässt sich ein Missbrauch vermeiden. Uebrigens wird die frische wie die sterilisirte Milch auf Wunsch ins Haus geliefert.

Ausserdem werden Bons ausgegeben, welche dazu berechtigen, eine bestimmte Menge von frischer oder sterilisirter Milch zu halbem Preise oder gratis aus den Depots zu entnehmen. Diese Bons werden an philantrophische Gesellschaften, Polikliniken, Krippen, welche sie an bedürftige Mütter abgeben, verkauft, ein Theil derselben wird von dem Institut selbst vertheilt. Präsentirt die Mutter einen „Bon 1/2 gratuit", so hat sie nur die Hälfte der oben angeführten Preise zu zahlen.

Die gute Qualität der Milch hat wesentlich zu den Erfolgen des Instituts beigetragen, welches sich ständig weiter ausbreitet und von Monat zu Monat mehr Milch lieferte. Im ersten Semester 1901 wurden 357 868 Liter frische und 201 875 Flaschen sterilisirte Milch in den Depots abgeliefert, und gegenwärtig ist der Consum bereits erheblich gestiegen.

Zwischen dem Einkaufs- und dem Verkaufspreis der Milch besteht eine Differenz von 2 bis 5 Cent. pro Liter. Dieser kleine Ueberschuss kommt dem Institute zu Gute. Während es in den ersten Jahren auf Unterstützung der Wohlthätigkeit angewiesen war, steht es heut auf eigenen Füssen, deckt seine Unkosten (Miethe für Centralstelle und Depots, Einrichtung derselben, Löhnung des

Personals etc.) und giebt ausserdem 500—600 Francs monatlich für Gratisbons aus.

Viele Städte, besonders in Oesterreich, verfügen über ein öffentliches, unter obrigkeitlicher Controlle stehendes Ammenbureau. Da, wo diese nicht existiren, ist man gezwungen, die Ammen entweder durch Zeitungsannoncen zu suchen oder aus Entbindungsanstalten, Hebammeninstituten, Frauenkliniken zu übernehmen. Abgesehen davon, dass unter diesen Umständen das Ammenkind frühzeitig fremder Pflege und gleichzeitig der künstlichen Ernährung übergeben wird, wird dabei die Ammenwahl wesentlich erschwert: Eine einmalige Untersuchung der Ammen, wie sie im ersten Falle zumeist vorgenommen wird, lässt nur ein unvollkommenes Urtheil über deren Gesundheitszustand und über ihre Eignung als Amme zu, aber selbst wenn in der Entbindungsanstalt Amme und Ammenkind 8—10 Tage lang beobachtet wird, lassen sich dadurch manche Krankheiten, besonders Lues, kaum ausschliessen. Dazu kommt, dass sich bei vielen Frauen in den ersten 8 Tagen nach der Entbindung kaum ein endgültiges Urtheil über den Milchreichthum ihrer Brust abgeben lässt. Alle diese Nachtheile fallen weg, die Gefahr, dass bei der Amme eine Infektionskrankheit im latenten Stadium besteht und der ärztlichen Untersuchung entgeht[1]), wird zum mindesten auf ein Minimum eingeschränkt, wenn die Ammenvermittlung einem Säuglingsheim oder einer ähnlichen Anstalt, in welcher die Ammen mit ihren Kindern Aufnahme finden, übertragen wird. Die Amme ist ständig unter ärztlicher Controlle, es wird alles gethan, um die Milchsekretion anzuregen und in Gang zu erhalten; die Amme selbst hat Gelegenheit, sich unter ärztlicher Aufsicht mit den Regeln der Säuglingspflege und Ernährung vertraut zu machen. Der Arzt oder die Familie, welche eine Amme sucht, wird bei der Auswahl einer geeigneten Amme in jeder Weise unterstützt, es wird eine Amme ausgesucht, deren Milchreichthum dem Nahrungsbedürfnisse des Kindes entspricht. Das Kind der Amme bleibt in der Anstalt, bis es ohne Gefahr in Aussenpflege gegeben werden kann; die Wahl einer zuverlässigen

---

1) Die Gefahr, auf die neuerdings Zimmer (33) hinweist, dass trotzdem noch Syphilis der Amme, die 4—5 Wochen nach der Entbindung aus der Anstalt entlassen wird, unerkannt bleiben kann, da nicht selten bei syphilitischen Kindern die ersten Zeichen der hereditären Erkrankung erst im Verlaufe des 2. Lebensmonats auftreten, lässt sich nicht ableugnen. Immerhin ist sie gering, und die Vortheile einer Ammenvermittlung durch ein Säuglingsheim gegenüber den allgemein üblichen sind einleuchtend genug, auch wenn sie nicht von Schlossmann bereits praktisch erprobt wären.

Pflegefrau und die weitere Ueberwachung des Ammenkindes geschieht durch den Anstaltsarzt. Für den Aufwand an Unterkunft und Beköstigung für Amme und Ammenkind soll die Anstalt durch die an allen derartigen Instituten übliche Auslösungstaxe entschädigt werden. Und schliesslich gewinnt das Säuglingsheim als „ehrlicher Makler“, wie Escherich[1]) sagt, den Vortheil, auf den es uns vor allem ankommt, dass den aufgenommenen lebensschwachen und kranken Säuglingen eine gewisse Menge von Frauenmilch zur Verfügung gestellt werden kann. In umfassendster Weise hat Schlossmann die Ammenfrage in dem Dresdener Säuglingsheime gelöst, zum Vortheil der Ammen, des Ammenkindes, der Familie, die eine Amme sucht, und schliesslich der Anstalt und ihrer Pfleglinge.

Mit den französischen Consultations de nourrissons lassen sich am ehesten Kinderpolikliniken vergleichen, für welche die Einrichtung der Poliklinik in der Breslauer Universitätskinderklinik vorbildlich sein kann. In der Poliklinik sind während des ganzen Tages ständig 3 Aerzte nur mit den poliklinischen Patienten beschäftigt. Ueber jeden Säugling, wie über jedes in die Poliklinik eingebrachte Kind wird eine ausführliche Krankengeschichte geführt, welche an Genauigkeit die an vielen stationären Abtheilungen üblichen übertreffen dürften. Die Säuglinge werden bei akuter Erkrankung Tag für Tag vorgestellt, ist dies nicht nothwendig, jeden zweiten Tag oder noch seltener. Im allgemeinen sucht man darauf hinzuwirken, dass besonders jüngere Säuglinge oft gebracht werden. Die Kinder werden jedes Mal gewogen und vollständig untersucht, und die Mütter erhalten ausführliche Ernährungsvorschriften. Dass dabei besonders Werth darauf gelegt wird, die Mütter zum Stillen zu ermahnen und sie dabei zu halten, so lange es für das Kind nothwendig erscheint, ist bei den an der Breslauer Kinderklinik geltenden Anschauungen selbstverständlich.

Stets ist das Streben darauf gerichtet, die Kinder nicht nur während der Dauer der akuten Erkrankung zu behandeln, sondern sie auch später in Beobachtung zu behalten. Werden die Besuche der Mutter zu selten oder bleiben vollständig aus, dann werden sie schriftlich aufgefordert, ihr Kind wiederum vorzustellen. So ist es möglich, eine sehr grosse Zahl von Säuglingen ständig unter ärztlicher Aufsicht zu haben und gleichzeitig gesunden Anschauungen über Ernährung immer mehr Eingang in weitere Kreise der armen Bevölkerungsklassen zu verschaffen. Viele Kinder bleiben nicht Wochen und Monate, sondern Jahre hindurch unter ärztlicher Controlle der Poliklinik. Den Bemühungen der Aerzte gelang es zu

---

1) Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark, Nr. 5, 1901.

erreichen, dass die Mütter ihre Kinder nicht erst im Falle der Erkrankung vorstellen, sondern auch gesunde, oft schon in den ersten Lebenstagen bringen, um sich Rathschläge betreffs ihrer Ernährung und Pflege zu holen. Wie wichtig aber die Beobachtung gesunder Kinder dem Arzt für die Beurtheilung der Krankheitszustände ist, darauf hat uns Professor Czerny immer wieder hingewiesen.

Handelt es sich darum, über eine Ernährungsmethode ein Urtheil zu gewinnen, so wird an geeignete und bedürftige Säuglinge die Nahrung von der Poliklinik vertheilt. So ist es mit Gaertnerscher Fettmich, mit Backhausmilch, mit Malzsuppe geschehen, so sind die Versuche mit Pegninmilch, mit Buttermilch durchgeführt worden. Für die Ernährungsversuche mit Malzsuppe wurden der Poliklinik von der Stadt Breslau die erforderlichen Mittel bewilligt, um an einem grossen Material zu erweisen, dass es gelingt, bei zweckmässiger Ernährung, an kranken Kindern in den ärmsten Verhältnissen gute Erfolge zu erzielen (Seite 213).

Die Aerzte der Poliklinik üben eine Controlle über die Ziehkinder und so auch über die Pflegefrauen aus, zunächst ohne bestimmtes Amt, später im Auftrage der Stadt, welche der Poliklinik die Rechte des Armenarztes verlieh.

In Verbindung mit der Poliklinik steht die Klinik, welche es ermöglicht, kranke Kinder zur Pflege und Behandlung (Ammenmilch ist stets zur Verfügung), gesunde zur Beobachtung aufzunehmen.

Wir haben also in Klinik und Poliklinik ein Institut, welches die ärztlichen Pflichten und die der Wohlfahrtspflege erfüllt, so weit es der immerhin beschränkte Raum, die klinischen Mittel und schliesslich die Rücksicht auf die Unterrichtszwecke der klinischen Anstalten gestatten.

In der verhältnissmässig kurzen Zeit des Bestehens sind die Einrichtungen der von Schlossmann (23) geleiteten „Kinderpoliklinik mit Säuglingsheim in der Johannstadt“ zu Dresden, welche für die Begründung ähnlicher Anstalten vielfach als Muster gedient haben, so bekannt geworden, dass ich darauf nicht näher einzugehen brauche. Die Pflege der Kinder in der Anstalt, die Ausbildung von Pflegerinnen, der Ammendienst und die Ammenvermittlung, die Beaufsichtigung der aus der Anstalt entlassenen Ammenkinder, für deren Unterbringung und Aussenpflege die Anstalt sorgt, ist mit aller Sorgfalt organisirt. Um die Ziele, die Schlossmann verfolgt, zu kennzeichnen, führe ich seine eigenen Worte an.

„In einem Säuglingshospitale bedarf es bei der Ernährung der Patienten unbedingt der Frauenmilch, die in zahlreichen Fällen das Ultimum refugium, in fast allen Fällen die beste Nahrung darstellt. Diese Frauenmilch ist dadurch zu beschaffen, dass das Säug-

lingshospital organisatorisch mit einer Wöchnerinnenzufluchtsstätte zu verbinden ist, in der alle stillenden Frauenspersonen, die dasselbe aufsuchen, oder die später Stellen als Ammen annehmen wollen, mit ihren Kindern Unterkommen finden. Mutter und Kind sollen im Allgemeinen in der Anstalt nicht getrennt, das eigene Kind soll vielmehr mitgestillt werden. Durch entsprechende Ernährung kommt man bei weitaus der Mehrzahl der Frauen unter diesen Umständen dazu, den Milchertrag so zu erhöhen, dass für ein oder mehrere kranke Kinder Nahrung mit vorhanden ist. Das Säuglingshospital ist zugleich auch aus hygienischen und ethischen Gründen die Centralstelle für die Ammenvermittelung und übernimmt Fürsorge und Aufsicht über die Kinder derjenigen Mädchen, die durch seine Vermittlung Ammenstelle gefunden haben."

Nicht nur über die Einrichtung der Anstalt (23), sondern auch über die Kosten der Unterhaltung derselben (34) und schliesslich über die dort erzielten Erfolge (35) liegen ausführliche Publikationen vor, auf welche ich verweise.

Wie nothwendig die Errichtung besonderer Säuglingskrankenanstalten [1]) ist, oder zum mindesten von Kinderhospitälern, in denen alle für die Pflege und Ernährung von Säuglingen nothwendige Einrichtungen getroffen sind, wird jeder zugeben, dem unsere allgemeinen Krankenhäuser und Polikliniken bekannt sind.

Selbst in grossen städtischen Hospitälern mit einem Belegraum von mehreren hundert Betten fehlt eine besondere Kinderabtheilung. Und wenn schon vom Internisten oder Chirurgen ältere Kinder aufgenommen werden, so werden Säuglinge häufig abgewiesen. Abgesehen davon, dass ihre Pflege besondere Anforderungen an das Personal stellt, wird den Säuglingserkrankungen nicht genug Interesse und leider oft nicht genug ärztliche Erfahrung entgegengebracht; die in Folge dessen erschreckend hohe Mortalität unter den Kindern des ersten Lebensjahres belastet die Gesammtmortalität der Anstalten in viel zu unangenehmer Weise, als dass diese Gäste dem Krankenhaus willkommen wären. Wenn auch die Furcht vor den angeblichen Gefahren der Uebertragung von Magen-Darmerkrankungen bei Säuglingen etwas überwunden ist, so ist doch die Scheu vor der hohen Säuglingssterblichkeit nicht gewichen.

---

1) Ob es zweckmässig ist, nach dem Vorschlage Jelski's (36) an die Provinzial-Hebammeninstitute Provinzial-Säuglingshäuser anzugliedern, in denen die Ammenvermittlung centralisirt wird, erscheint mir zweifelhaft. Zum mindesten wäre zu verlangen, dass der leitende Arzt beider Anstalten die Lehren der Säuglingsernährung beherrscht oder dass die Säuglingsabtheilung — wenn eine derartige Trennung überhaupt möglich ist — unter Leitung eines erfahrenen Kinderarztes gestellt wird.

Dazu kommt, dass in vielen Hospitälern die wegen Ernährungsstörungen eingelieferten Säuglinge als „geheilt“ entlassen werden, sobald die am leichtesten erkennbaren Symptome, wie Erbrechen, Durchfall etc. verschwunden sind, noch bevor von einer nennenswerthen Reparation der Ernährungsstörung die Rede sein kann. In manchen Anstalten wird die frühzeitige Entlassung der Kinder mit äusseren Gründen, der Beschränktheit der Räumlichkeiten, entschuldigt. Es wird derselbe Fehler gemacht, wie bei so vielen andern Anstalten, den Seehospizen, den Tuberkuloseheilstätten etc., die oft mehr Werth auf die Zahl der Aufgenommenen, als auf die der wirklich Geheilten legen, und deren Aufgabe doch wohl zweckmässiger erfüllt würde, wenn 40 Kranke geheilt, als wenn 120 „gebessert“ die Anstalt verlassen.

Anstalten, in denen Früh- oder Schwachgeborene die ihnen nothwendige Pflege und Ernährung fänden, Anstalten, in denen für kranke Säuglinge Ammenmilch vorhanden ist, bestehen ausser den Säuglingsheimen, dem Kinderasyl der Stadt Berlin (37), der Breslauer Kinderklinik, in Deutschland überhaupt nicht.

Und die bestehenden allgemeinen Polikliniken! Man braucht nur den Betrieb in vielen dieser Polikliniken, in denen oft 60—80 Patienten im Laufe einer Stunde von einem oder von 2 Aerzten abgefertigt werden, zu beobachten, um zu wissen, dass hier nicht allzuviel für das Heil der Säuglinge geschehen kann. Gerade die Ernährungsstörungen der Säuglinge erfordern neben der Untersuchung des Kindes eine so eingehende Erforschung der ganzen Vorgeschichte des Kindes, der bisherigen Ernährung und schliesslich so detaillirte Ernährungsvorschriften, dass die Consultation nicht in wenigen Minuten und mit wenigen Worten zu erledigen ist.

Erfolge der Säuglingsfürsorge.

Dass eine Einschränkung der hohen Säuglingssterblichkeit bis auf 9—10 % der Lebendgeborenen möglich ist, zeigt uns die Statistik der skandinavischen Länder, von Schottland und von Irland (38). In Württemberg, Bayern, Preussen, in Italien nimmt sie seit Jahren, wenn auch langsam, ab.

Charakteristisch ist das Verhalten der Säuglingsmortalität in Frankreich: Die Gesammtstatistik des Landes ergiebt kaum eine wesentliche Verminderung derselben; aber in einzelnen Bezirken und Städten ist sie, Dank den energischen Bemühungen der Behörden und der Wohlfahrtspflege, ganz erheblich herabgesetzt. Und von jeher haben einzelne gut geleitete Säuglingsanstalten, ja selbst einzelne Aerzte in ihrer Klientel den Beweis erbracht, dass der Kampf gegen die hohe Säuglingssterblichkeit nicht vergeblich ist, dass es bei zweckmässiger Regelung der Ernährung, bei ständiger

ärzlicher Ueberwachung der Kinder wohl möglich ist, einen grossen Theil der Kinder, welche dem Tode geweiht erscheinen, zu retten. (Budin) (39). Unter diesen Umständen tritt die Thatsache deutlich in die Erscheinung, dass nicht die Ungunst äusserer Verhältnisse, sondern der Mangel ärzlichen Rathes dem Tode die meisten Opfer überliefert. Die Persönlichkeit des Arztes tritt in den Vordergrund.

Zum Beweise dafür, in wie vielen Fällen der Arzt im Stande ist, durchzusetzen, dass das Kind an der Brust ernährt wird, verweise ich auf die Mittheilungen von Chavane „les consultations et surveillances de nourrissons à Paris en 1902“ (40) und führe besonders die Erfolge Budin's an. Unter den Kindern, welche die unter seiner Leitung stehende Consultation in der Klinik Tarnier wenigstens einen Monat besuchten (es sind zur Zeit ungefähr 130—140 Kinder inständig in Beobachtung[1]), wurden nur 6,4 % künstlich ernährt, 70,1 % erhielten ausschliesslich, 23,6 % wenigstens zum Theil Frauenmilch.

In der Consultation der Maternité waren vom 1. III. 1901 bis 1. III. 1902 139 Kinder wenigens einen Monat in Behandlung, von diesen erhielten 54=38,85 % Brust, 35=25,15 % Allaitement mixte, 50=35,97 % künstliche Ernährung.

In der Consultation der Charité führt die Statistik vom 1. III. 1898 bis 1. III. 1902 336 einen Monat oder länger beobachtete Kinder an. Von diesen erhielten 195=58,03 % ausschliesslich Brust, 33=9,82 % erst Brust, dann Allaitement mixte, 64=19,04 % Allaitement mixte und 44=13,09 % künstliche Ernährung.

Es sei nur hingewiesen einerseits darauf, dass in diesen Anstalten, deren Material sehr gleichartig sein dürfte, der eine Arzt in der Propaganda für die natürliche Ernährung bessere Erfolge erzielt als der andere, andrerseits auf die erreichten Resultate, die betreffs Mortalitätsstatistik den getroffenen Maassnahmen entsprechen: Todesfälle an Ernährungsstörungen wurden fast ganz ausgeschlossen, die Gesammtmortalität wird mit 1,06—2,88—1,42 auf 100 behandelte Kinder angegeben.

Was private Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglingsfürsorge zu leisten im Stande ist, das zeigt uns am besten die Statistik der Mutualité maternelle[2]) in Paris: die Mortalität unter den Kindern des ersten Lebensmonats ist fast vollständig verschwunden. Und diese Statistik, die sich noch dazu auf eine sehr grosse Zahl von Kindern erstreckt, ist vollständig einwandsfrei. Denn in diesen Fällen ist der Beweis, ob das Kind noch lebt oder nicht, leicht zu erbringen. Die Mütter erhalten nur dann die volle

1) In der Zeit vom 1. III. 1898—1. IV. 1902 527 Kinder.

2) Budin, L'obstétrique Januar 1903, S. 38.

Unterstützung, wenn sie ihr Kind nach Verlauf von 4 Wochen vorstellen, thuen sie das nicht, wird die Geldunterstützung vermindert. In den Jahren von 1892 bis 1901 kamen auf 3689 Geburten 254 Todesfälle im ersten Lebensjahre d. h. 6,88 %. Allerdings wurden von all diesen Kindern nur 700 d. h. 19 % ausschliesslich künstlich ernährt.

Die Erfolge der Mutualité sind in Paris, wo die kranken Kinder jeder Zeit ärztlichen Rath in Polikliniken und eventuell Aufnahme in Hospitälern finden, besser als in der Provinz; aber auch dort noch sehr bemerkenswerth. In Vienne (Isère) betrug die Mortalität der unter Aufsicht der Mutualité stehenden Kinder des ersten Lebensjahres

1894/95	21,8	auf 100 Lebendgeborene
1896	16,9	„ „ „
1897	14,0	„ „ „
1898—1902	11,4	„ „ „

Wir haben in diesen Zahlen den Beweis, dass die Mortalität der Säuglinge sehr erheblich herabzusetzen ist, wenn die Mutter während des ersten Monats nach der Entbindung von schwerer Arbeit befreit ist, Unterstützung erhält und ihr Kind stillt.

Im Département Pas-de-Calais betrug die Sterblichkeit unter den Kindern des ersten Lebensjahres, welche der Protection unterstehen,

1887—89	16,6	auf 100 Lebendgeborene
1899	9,39	„ „ „
1900	8,11	„ „ „
1901	7,83	„ „ „

Und Budin (41) erzählt uns von einzelnen Aerzten, welche die Sterblichkeit der unter ihrer Aufsicht stehenden Ziehkinder bis auf 4,3—3,8—2,7 % herabzudrücken wussten.

Welche Erfolge an kranken Säuglingen in Anstaltsbehandlung zu erzielen sind, darüber belehrt uns am besten der Bericht von Schlossmann und Peters (35) über das Jahr 1. Juli 1900 bis 30. Juni 1901, im Dresdener Säuglingsheim.

Für die Beurtheilung der Statistik ist die Thatsache von grösster Wichtigkeit, dass keinem Kinde, das dem Säuglingsheim überbracht wird, die Aufnahme verweigert wird, um die Statistik zu verbessern.

Es waren in der Berichtszeit 300 Säuglinge im Säuglingsheim, darunter 93 gesunde Ammenkinder, von welch letzteren kein einziges gestorben ist. Von den 207 kranken Säuglingen starben 53 = 25,6 %. Die Verff. trennen nun ab 1. die Säuglinge, die verstorben sind, bevor die Anstaltsbehandlung ihnen Hülfe bringen konnte, und rechnen hierfür die Kinder, die innerhalb der ersten

72 Stunden nach der Aufnahme gestorben sind (am 1. Tage 10, am 2. 10, am 3. 5), 2. die Todesfälle, bedingt durch Krankheiten, die eine absolut letale Prognose bieten oder bei denen ein heilender Eingriff unmöglich ist. — Es blieben im Ganzen 25 Kinder übrig, die gestorben sind, ohne dass die Anstaltsbehandlung den Tod verhütet hat und ohne dass das Leiden an und für sich ein prognostisch infaustes gewesen wäre.

Die Verff. ziehen zum Vergleich die Verhältnisse in der Säuglingsabtheilung der Berliner Charité heran und kommen zu dem Resultat, dass die Sterblichkeit im Dresdener Säuglingsheim auf fast die Hälfte herabgesetzt ist, dass bedeutend mehr Kinder mit Zunahme entlassen werden und dass die Zunahmen mehr als doppelt so hoch sind als die der Berichtsjahre 1896/1897 in der Berliner Charité.

So glänzend die von Schlossmann berichteten Resultate sind, so bedeuten sie doch wenig im Vergleich zu den Erfolgen, welche Budin[1]) im Dienst der Fürsorge für die schwachgeborenen Kinder erzielen konnte. Die Mortalität unter den ausgetragenen Kindern ist gewiss hoch, aber sie ist niedrig, wenn man sie vergleicht mit der Sterblichkeit der Kinder, die, zum nicht geringen Theil von kranken Eltern abstammend, vor dem normalen Schwangerschaftsende, mit einem Geburtsgewicht von 1200, 1500 gr geboren werden. Eine besondere Abtheilung der Klinik Tarnier hat Budin für diese debilen Kinder bestimmt, die dort alle für ihre Pflege nothwendigen Bedingungen finden und erst dann entlassen werden, wenn sie ein Gewicht von 2800—3000 gr erreicht haben und in regelmässiger Gewichtszunahme sich befinden.

Die Sterblichkeit unter diesen Kindern betrug, wenn die Kinder, welche am ersten oder zweiten Lebenstage bereits zu Grunde gehen, nicht mitgerechnet werden,

im	Jahre	1898	10,8	auf	100	aufgenommene
„	„	1890	17,8	„	„	„
„	„	1900	7,4	„	„	„
„	„	1901	4,8	„	„	„

Selbst wenn die Todesfälle am ersten und zweiten Lebenstage zugerechnet werden, kommen auf 658 Kinder nur 138 Todesfälle $=21\,^0/_0$. Wie ausserordentlich diese Erfolge sind, wird uns klar wenn wir daran denken, dass die Mortalität dieser Kinder an vielen Anstalten mit $60-80\,^0/_0$ gerechnet wird. Nach der Entlassung aus der Klinik konnten 66 Kinder längere Zeit hindurch in Beobachtung gehalten werden, unter denen nur ein Todesfall konstatirt wurde. Bei der Beurtheilung der Resultate ist allerdings zu berück-

---

1) La presse méd. Nr. 97, 3. Dec. 1902.

sichtigen, dass diese Kinder, zum mindestens während der Dauer des Aufenthaltes in der Klinik, sämmtlich mit Frauenmilch ernährt wurden und dass die Kinder von Geburt an in ärztlicher Behandlung waren, nicht erst aufgenommen wurden, nachdem sich zu der angeborenen Debilitas eine erworbene Ernährungsstörung[1]) gesellt hatte. Sie zeigen uns aber, wie hohe Anforderungen die Säuglingsfürsorge an gut geleitete Säuglingsanstalten zu stellen berechtigt ist.

Auch an der Verbesserung der künstlichen Ernährung der Säuglinge ist in den letzten Jahrzehnten ausserordentlich viel gearbeitet worden; die umfangreiche pädiatrische Litteratur giebt Zeugniss davon. Dass wir noch weit davon entfernt sind, einen gleichwerthigen Ersatz der Frauenmilch zu schaffen, wird jeder Kinderarzt zugeben. Fast jedes Jahr bringt uns ein neues Nährmittel, welches als „Ersatz der Muttermilch“ angepriesen wird. Die vielfach unbefriedigenden Erfolge mit den gebräuchlichen Methoden künstlicher Ernährung, andrerseits häufig genug der Mangel an Erfahrung gegenüber den verschiedenartigen Ernährungsstörungen des Säuglingsalters und schliesslich die Thatsache, dass kräftige, von gesunden Eltern stammende Kinder bei allen möglichen Ernährungsmethoden, zum mindesten eine Zeit lang, scheinbar gut gedeihen, das sind die Ursachen, die diesen Präparaten ein gutes Absatzgebiet sichern. Ihre Anwendung würde bald eingeschränkt werden, wenn die zahlreichen Misserfolge mit derselben Gewissenhaftigkeit wie die vereinzelten günstigen Erfahrungen publicirt würden.

Entschiedene Fortschritte hat die Versorgung der Grossstädte (43) mit hygienisch einwandsfreier Kindermilch gemacht. Einzelne derselben, wie z. B. Kopenhagen (44) weisen geradezu musterhafte Einrichtungen auf. Die Organisation der Oeuvre philanthropique du lait in Paris und die der Gouttes de lait ist bereits oben (S. 198 u. 202) besprochen.

Nach den vielen Anpreisungen aller möglichen Methoden künstlicher Ernährung und Nahrung sollte man meinen, dass es nicht schwer fällt auch für Erfolge künstlicher Ernährung ein grosses Material anzuführen. Dies ist aber nicht der Fall. Oft verdankt das neue Nährmittel nur der Findigkeit des Fabrikanten seine Entstehung, oder neue Mittel, neue Methoden künstlicher Ernährung werden von ärztlicher Seite angepriesen, noch bevor billigen Anforderungen genügende Erfahrungen vorgelegt werden. Vielfach erhält der unbefangene Leser aus den Mittheilungen den Eindruck, es handle sich um gute Resultate. Und doch liegt es nur daran,

1) Unter kranken debilen Kindern steigt die Mortalität selbst unter günstigsten Verhältnissen (42) auf 60—70 %.

dass die guten Erfolge mitgetheilt, die schlechten verschwiegen werden. Was die künstliche Ernährung beim Säuglinge, aber vor allem beim kranken Säuglinge zu leisten im Stande ist, darüber fehlen uns leider genügende Reihen einwandsfreier Beobachtungen.

Es muss immer wieder darauf hingewiesen werden, dass es sich nicht darum handelt, eine vorübergehende Besserung des Krankheitszustandes zu erreichen, sondern eine thatsächlich dauernde Heilung. Und nur wenn die behandelten Kinder auch bis zum Ende des ersten, noch besser bis zu dem des zweiten verfolgt werden, gewinnen wir ein Urtheil, was wir mit Verbesserung der künstlichen Ernährung erreichen.

Gregor (45) hatte in Breslau zu derartigen Beobachtungen Gelegenheit, als die Kinderpoliklinik durch städtiscke Geldmittel in Stand gesetzt war, die Ernährung mit Malzsuppe bei einer grösseren Anzahl kranker Säuglinge der armen Bevölkerung durchzuführen. Es seien hier nur kurz die Zahlen angeführt, welche als Resultat der mit kommunaler Unterstützung durchgeführten Ernährungstherapie dem Breslauer Magistrat vorgelegt wurden. Im Rechnungsjahre 1898/99 wurde die Ernährung mit Malzsuppe bei 238 kranken Säuglingen an 14648 Verpflegungstagen angewendet. Von diesen Kindern blieben 82 nur wenige Wochen in Behandlung, die andern 156 Kinder bildeten mit 13360 Verpflegungstagen das eigentliche Beobachtungsmaterial. Die Gesammtmortalität während der Zeit, in welchen bei diesen Kindern die Ernährung mit Malzsuppe zur Anwendung kam, betrug 27 d. h. 17,3%. Nach Abschluss der Malzsuppenernährung kamen später noch weitere 13 Fälle an Masern, Lungenentzündung oder nicht näher bekannter Todesursache zum Exitus.

Berücksichtigt man, dass die Kinder sämmtlich in ihrer Entwicklung zurückgeblieben, dass sie alle krank und zwar meist schwer krank waren, dass es sich bei der Behandlung nur um eine künstliche Ernährung handelte, schliesslich dass die Kinder in verhältnissmässig ungünstigen hygienischen Verhältnissen, besonders was Wohnung und Pflege anbetrifft, sich befanden und zum nicht geringen Teil „Pflegefrauen“ anvertraut waren, so ist der erzielte Erfolg nicht zu unterschätzen und beweist uns, wie viel wir durch zweckmässige Nahrung erreichen können; aber diese Beobachtungen zeigen uns andererseits auch die Grenze unserer Macht, wenn wir darauf angewiesen sind, die Kinder ausschliesslich künstlich zu ernähren, und ihnen die Pflege im Krankenhaus oder im Säuglingsheim nicht angedeihen lassen können.

Noch einige Worte über die Statistik. Wollen wir uns über die Fortschritte der Säuglingsfürsorge orientiren, so sind einwandsfrei nur die nackten Zahlen der Statistik, welche uns zeigen, wie

viele von den neugeborenen Kindern im Laufe des ersten Lebensjahres zu Grunde gehen. Die Sprache dieser Zahlen ist allerdings eindringlich genug.

Wollen wir uns ein Urtheil darüber bilden, was die öffentliche oder private Wohlfahrtspflege, was einzelne der Säuglingsfürsorge gewidmete Anstalten leisten, so finden wir kein ausreichendes Material. Die Berichte der Kindermilchanstalten z. B. sprechen im wesentlichen von dem kaufmännischen Erfolg, von der Grösse des Absatzes, die der Gouttes de lait, der Gratismilchanstalten etc. erzählen, wie viele Flaschen von sterilisirter, wie viele von frischer Milch abgegeben wurden. Aber welche Resultate damit erzielt wurden, erfahren wir nicht. Im besten Falle wird angegeben, wie viele von den Kindern, welche mit Milch versorgt wurden, gestorben sind, d. h. in der Zeit, während die Mütter die Milch abholten. Nur die Todesfälle, welche der Anstalt gemeldet wurden, werden berücksichtigt; es bleibt vollständig unkontrollirbar, wie viele Mütter bei Erkrankung der Kinder auf die Gratismilch verzichteten und in Folge dessen auch später nicht den Tod des Kindes meldeten. Dass wir bei derartiger Berichterstattung ein ganz falsches Bild von der erfolgreichen Wirksamkeit der Wohlfahrtsinstitute erhalten können, das hat Peuroux (46) für die Gouttes de lait nachgewiesen, deren angeblich (nach dem Bericht) glänzende Erfolge auf keine Weise mit den ungünstigen Ergebnissen der Statistik, die über die Gesammtsterblichkeit der Kinder in der betreffenden Stadt berichtet, in Einklang zu bringen sind. Dasselbe gilt von Polikliniken und Hospitälern. Die Statistik zählt fast stets nur die Kinder auf, deren Tod der Anstalt gemeldet wurde. Auf diese Weise werden wir uns aber keineswegs ein Urtheil bilden können, was die ärztliche Behandlung, die Vertheilung von Kindermilch im Dienst der Säuglingsfürsorge, bei der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit thatsächlich geleistet hat.

Alle Kinder, welche auch nur eine kurze Zeit die Poliklinik aufgesucht oder Unterstützung irgend welcher Art durch die Wohlfahrtspflege erhalten haben, müssen bis zum Ende des ersten, oder besser noch bis zu dem des zweiten Lebensjahres weiter verfolgt werden. Auf irgend welche Weise muss sich Arzt oder Anstalt oder Verein von dem ferneren Schicksal des Kindes Sicherheit verschaffen. Dann erst hat die Statistik für uns einen Werth. Ist in der Grossstadt eine derartige Controlle der Säuglinge nicht durchführbar, arbeitet die Wohlfahrtspflege aber mit gutem Erfolg und den nothwendigen Mitteln, dann müssen die Resultate sich auch an der Gesammtsterblichkeit aller Kinder des ersten und zweiten Lebensjahres in der Stadt deutlich nachweisen lassen.

Praktische Vorschläge für die Ausübung der kommunalen Säuglingsfürsorge.

Kleine Schriften über Säuglingsernährung und -pflege, für Laien bestimmt, giebt es in reicher Auswahl. Aber selbst wenn sie mit mehr Verständniss geschrieben wären, als sie es thatsächlich sind, würden sie doch nur geringe Dienste leisten. Denn die gedruckten Zettel finden nicht die erforderliche Beachtung beim Publikum und werden niemals das lebendige Wort ersetzen können. Aus dem Munde des Arztes soll die Mutter die nothwendige Belehrung über die Säuglingshygiene erhalten.

Für die Kinder der armen Bevölkerungsklassen sind städtische Polikliniken (nach dem Muster der Breslauer Kinderpoliklinik S. 205 oder der Pariser Consultations de nourrissons S. 198) zu schaffen und unter Leitung eines erfahrenen Kinderarztes zu stellen. Aufgabe der Aerzte oder des Arztes der Poliklinik ist, den Müttern gesunder und kranker Säuglinge stets mit Rath zur Seite zu stehen und die Ernährungserfolge zu überwachen. Erstrebenswerth ist, dass der poliklinische Arzt die gesammten Säuglinge der armen Bevölkerung seiner Stadt oder seines Bezirkes in Beobachtung hat. Er führt mit Unterstützung der privaten Wohlfahrtspflege die ärztliche Aufsicht über die städtischen Ziehkinder und, wenn möglich, über alle Kinder, welche fremden Personen gegen Entgelt zur Pflege anvertraut werden. Er hat das Recht, die Pflegefrauen durch Entziehung der Erlaubniss, Pflegekinder zu halten, zu bestrafen, andererseits durch Empfehlung für Gratifikationen zu belohnen.

Zudem sollte der Arzt der Poliklinik in der Lage sein, auf Kosten der Stadt oder durch Unterstützung der Wohlfahrtspflege bedürftige Frauen, welche durch Selbststillen dem Gedeihen ihres Kindes den grössten Dienst leisten, materiell zu unterstützen, und dies um so mehr, wenn in der Poliklinik Kindern, für die keine Frauenmilch zur Verfügung steht, Ersatzmittel zu niedrigen Preisen oder gratis verabreicht werden.

Welche Nahrungsmittel dem letzteren Zwecke dienen, das ist in jedem einzelnen Falle vom Arzte zu entscheiden, dem auch die Pflicht zufällt, die zur Vertheilung kommende Säuglingsnahrung auf ihre Beschaffenheit und Zubereitung sorgfältig zu kontrolliren. Die Verabfolgung von Säuglingsnahrung gratis oder zu herabgesetzten Preisen in der Poliklinik wird davon abhängig gemacht, dass die Kinder regelmässig dem Arzt vorgestellt werden. Um die Kosten dieser Gratisvertheilung zu decken, kann Säuglingsnahrung gleichzeitig (auch an Bemittelte) zu ortsüblichem oder etwas erhöhtem Preise verkauft werden (L'oeuvre philanthropique von H. de Rothschild S. 202).

Wird schon eine derartige Poliklinik den Kindern der **armen** Bevölkerung, für die sie ausschliesslich bestimmt ist, grosse Dienste leisten, so ist doch die nothwendige Ergänzung ein Säuglingsheim, für dessen Organisation ich als Muster das Dresdener Säuglingsheim hinstellen möchte. Pflege der kranken, der frühgeborenen und der lebensschwachen Säuglinge, Beschaffung von Ammen, Ueberwachung der Ammenkinder in und ausserhalb der Anstalt, Aufnahme der Frauen, welche Willens sind, ihre Kinder selbst zu stillen, sich dazu aber nicht für befähigt halten, das sollen die Aufgaben des Instituts sein, welches gleichzeitig Säuglingskrankenanstalt, Asyl für Wöchnerinnen, Ammenvermittelungsbureau, Schule für Mütter und Pflegerinnen ist.

Ausserdem erwächst dem Säuglingsheim noch eine Aufgabe, welcher die grösste Wichtigkeit zukommt. Wenn wir wissen, dass die Individuen in der Regel tuberkulosefrei geboren werden, dass die Infektion mit Tuberkulose in der überwiegenden Mehrzahl aller Tuberkulosefälle auf das Kindesalter zurückzuführen ist (47), dass die Neugeborenen bei der vielfachen und engen Berührung, die zwischen Mutter und Kind in der ersten Zeit kaum zu vermeiden ist, im Zusammensein mit ihrer tuberculösen Mutter der Infektionsgefahr kaum entgehen (48), dann ergiebt sich die zwingende Nothwendigkeit, **das Kind von seiner tuberkulösen Mutter zu trennen. Diese Kinder**, für welche in armen Familien die Wohlfahrtspflege eintreten muss, **gehören unbedingt in ein Säuglingsheim** unter die günstigsten Bedingungen, welche nur die Ernährung an der Brust bietet.

Und wenn v. Behring (49) seine bei der Rinderimmunisirung gemachten Erfahrungen für die Erprobung eines Schutzmittels gegen Tuberkulose im Säuglingsalter des Menschen verwerthet und erprobt, dann gehört die **praktische Durchführung des Tuberkuloseschutzes menschlicher Säuglinge ins Säuglingsheim.** Zunächst ist es unsere Aufgabe, die Neugeborenen über die Gefahren des ersten und des zweiten Lebensjahres hinwegzubringen. Der Schutz gegen die Tuberkulose für's Leben kommt dem Individuum doch nur zu statten, wenn es während des Säuglingsalters vor dem Tod an Ernährungsstörungen geschützt wird.

Welche Ausdehnung das städtische Säuglingsinstitut erreicht, hängt von den vorhandenen Mitteln ab. Für eine Säuglingspoliklinik in der Art einer Consultation de nourrissons reicht schlimmsten Falls ein Warteraum und ein Raum zur ärztlichen Untersuchung der Kinder mit dem nöthigen Inventar aus. Um einigermassen den berechtigten Anforderungen zu genügen, würde an Räumlichkeiten nothwendig sein: ein Vorraum zur Unterbringung der Kinder-

wagen, ein grosser[1]) Warteraum, ein oder zwei Ordinationszimmer, ein Laboratorium zur Untersuchung und eine Küche zur Zubereitung der Säuglingsnahrung.

Ich für meinen Theil bin der festen Ueberzeugung, dass es auf diesem Wege gelingen muss, die Säuglingsmortalität ganz erheblich einzuschränken. Aber um das Ziel zu erreichen, müssen sich alle Kräfte: Säuglingsfürsorge der communalen Behörden, öffentliche und private Wohlfahrtspflege, Thätigkeit eines erfahrenen Kinderarztes vereinen. Der „städtische Säuglingsarzt", der mindestens ebenso ein Bedürfniss ist wie der Schularzt, der Armenarzt, soll der Mittelpunkt für alle die Bestrebungen auf dem Gebiete der Säuglingsfürsorge und gegen die Säuglingsmortalität sein.

Litteratur.

1) Kruse u. Laspeyres, Centralbl. f. öff. Gesundheitspfl., XXII. Bd., S. 20.
2) Mme. Augusta Moll-Weiss, A propos de puériculture. L'école des mères. Rev. d'hyg. et de méd. infant., I. Bd. 1902, S. 428.
3) Inauguration de la Policlinique H. de Rothschild Rev. d'hyg. et de méd. infant., I. Bd. 1903, S. 72.
4) Von neueren Arbeiten seien angeführt: Paul Strauss, Dépopulation et puériculture. Paris 1901. — Budin, Rev. philantropique 10. September 1902 und L'obstétrique Januar 1903. — Turquau, Contribution à l'étude de la population et de la dépopulation. Société d'anthropologie de Lyon, XXI. Bd. 1. Heft. — Arthur Le Creps, De la dépopulation et de la repopulation en France. Question vitale Toulouse 1902. Labouche Frères. — Peyroux, Étude sur les causes de la dépopulation rapide d'Elbeuf pendant ces dix dernières années (1891—1900). Moyens d'y remédier. Elbeuf 1901.
5) Budin, L'obstétrique Januar 1903.
6) Prausnitz, Physiologische und social-hygienische Studien über Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit. München 1902.
7) Bunge, Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen.
8) Hauser, Die Säuglingssterblichkeit, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung. Der Kinderarzt 1901, Nr. 7.
9) Marfan, Rev. mens. des mal. de l'enfance, XX. Bd. 1902, S. 1.
10) Dluski, Contribution à l'étude de l'allaitement maternel. Thèse de Paris 1894.
11) Bourier, Considérations sur la sécrétion Cactée chez la femme. Thèse de Paris 1901.
12) Planchon, L'obstétrique 1902, S. 195. Quillier, Ibidem, S. 291.
13) Keller, Kranke Kinder an der Brust. Jahrb. f. Kinderheilk., 53. Bd. 1901, S. 59.
14) Konrad Gregor, Warum ernähren wir Kinder mit „Schweizer Milch"? Allg. med. Central-Zeitung 1902, Nr. 67.
15) Dieses Centralblatt, XXI. Bd. 1902, S. 428.

---

1) Zur Verhütung der Uebertragung von Infectionskrankheiten.

16) Dieses Centralblatt, XXII. Bd. 1903, S. 52.
17) Esparbès, Le logement de l'enfant pauvre à Toulouse. Thèse de Toulouse 1902.
18) Ad. Würtz, Die Säuglingssterblichkeit und die Massregeln öffentlich-hygienischer Art, die zum Zweck ihrer Herabsetzung vorgenommen werden können. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., XXXV. Bd. 1903, II. Heft, S. 390.
19) Dieses Centralblatt, XXI. Bd. 1902, S. 376.
20) Société obstétricale de France, 3.—5. April 1902. Bericht in L'obstétrique 15. Mai 1902. — P. Haushalter, De la mortalité infantile dans la classe ouvrière indigente de Nancy. Rev. méd. de l'Est. 1897.
21) A. Zuber, De la mortalité infantile à Nancy principalement dans la classe ouvrière indigente. Thèse de Nancy 1899, S. 106. — P. Haushalter, Les oeuvres de protection de la première enfance à Nancy. Annales de méd. et chir. infantiles 1902.
22) Deutsche Spitäler und Ordinationsanstalten für Säuglinge. Magyar orvosok lapja 1902, Nr. 2. Ueber das Gratis-Milch-Institut. Gyermekgyógyászat 1902, Nr. 4.
23) Schlossmann, Ueber Errichtung und Einrichtung von Säuglingskrankenanstalten. Arch. f. Kinderheilk., XXXIII. Bd. 1902, S. 213.
24) Baginsky, Zeitschr. f. Krankenpfl., XXII. Bd. 1900. Nr. 1.
25) Schlossmann, Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 29 u. 30.
26) Klimmer, Jahrb. f. Kinderheilk., 54. Bd. 1901, S. 34.
27) Paffenholz. (Im Auftrage der Vereinigung niederrhein.-westfälischer Kinderärzte.) Dieses Centralblatt, XXI. Bd. 1902, Heft 5 u. 6.
28) Szana, Ueber die Beaufsichtigung der in entgeltliche Aussenpflege gegebenen Kinder etc. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl, Bd. 34, H. 2.
29) H. Neumann, Oeffentlicher Kinderschutz. VII. 2. Lief. von Weyl's Handbuch der Hygiene. Jena 1895. Albrecht, Artikel „Kinderschutz" in Eulenburg's Realencyclopädie der gesammten Heilkunde, 1897, XII. Bd., S. 247.
30) Neuere Litteratur über Consultations und Gouttes: Budin, Les femmes en couches et les nouveau nés. Le nourrisson. La revue philantropique 10. Sept. 1902. L'obstétrique Januar 1962. — Chavanne, Revue d'hygiène et de méd. infant. I. 1902. S. 201. — H. de Rothschild, Rev. d'hyg. et de méd. infant. I. 1902, Nr. 5 und II. Bd. 1903, Nr. 1. — Peyroux, L'Oeuvre des „gouttes de lait". Elbeuf 1902. — Consultations de nourrissons et gouttes de lait. Semaine méd. 24. Dec. 1902. — Bresset, L'obstétrique. VII. 1902, S. 33. — Haushalter, L'oeuvre du bon lait de Nancy. — Ligue meusienne contre la tuberculose. La revue internat. de la Tuberculose. 1903, Nr. 4. — Berichte in der Sociéte obstétricale de France. 3.—5. April 1902. — Plantenga, Kindersterfte en zuigelingen klinieken. Weekbl. Nederl. Tijdschr. van Geneesk. 1902, S. 922.
31) Szana, Lettre à M. le professeur Budin. L'obstétrique VII, S. 449.
32) Variot, L'avenir des gouttes de lait. Archives de méd. des enfants. VI. 1903, April.
33) E. Zimmer, Ueber Provinzial-Säuglingshäuser nach den Vorschlägen von Dr. B. Jelski. Die Krankenpflege, II. Jahrg. 1902/03, S. 538.
34) Flachs, Praktische Gesichtspunkte zur Säuglingsernährung. Arch. f. Kinderheilk., XXXIII. Bd. 1902, S. 237.
35) Schlossmann u. Peters, Ueber Häufigkeit und Ursachen des Todes

bei der Anstaltsbehandlung kranker Säuglinge. Arch. f. Kinderheilk., XXXIII, S. 246.
36) B. Jelski, Provincial-Säuglingshäuser. Die Krankenpflege, II. Jahrg. 1902/03, S. 347.
37) Finkelstein, Die Ernährung der Säuglinge im Kinderasyl der Stadt Berlin. Die Medicinische Woche, 10. Nov. 1902.
38) Axel Johannessen, Die Säuglingssterblichkeit in Norwegen. Jahrb. f. Kinderheilk., 56. Bd. 1902, 3. Heft.
39) Budin, La mortalité infantile de 0 à 1 an. Rapport fait à la commission de la dépopulation.
40) Chavane, Rev. d'hyg. et de méd. infant., I. Bd. 1902, S. 202.
41) Budin, Rev. d'hyg. et de méd. infant., I. Bd. 1902, S. 413.
42) Porak und Durante, Fonctionnement et statistique du service des débiles à la maternité de févrièr 1898 à 1902. Arch. de méd. des enfant., V. Bd. 1902, S. 641 u. 705.
43) H. de Rothschild, Contribution à l'étude de l'industrie laitière. Rev. d'hyg. et de méd. infant., I. Bd. 1902, S. 50.
44) H. de Rothschild, Le lait à Copenhague. Rev. d'hyg. et de méd. infant., I. Bd. 1902, S. 461.
45) K. Gregor, Jahrb. für Kinderheilk., 48. Bd., 4. Heft, und Archiv für Kinderheilk., 29. Bd.
46) Peyroux, Semaine méd. 24. Dec. 1902.
47) Siehe: Die Verhandlungen der internationalen Tuberkulose-Conferenz am 22.—26. October 1902 (Andvord).
48) Czerny u. Keller, Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. S. 17 ff.
49) v. Behring, Tuberkulosebekämpfung. Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 11.

Der zeitliche Verlauf der Infectionskrankheiten in Wien während der Jahre 1891—1900.

Von

Dr. Siegfried Rosenfeld.

In meiner Arbeit „Die Infectionskrankheiten in Wien nach Geschlecht und Alter, Centralblatt f. allgem. Gesundheitspflege, 21. Jahrg.“ behielt ich mir die Besprechung des zeitlichen Verhaltens der Infectionskrankheiten vor. Dem komme ich mit dieser Arbeit nach, deren Grundlage das aus dem „Statistischen Jahrbuch der Stadt Wien“ und „Bericht des Stadtphysikates“ für die Jahre 1891—1900 gewonnene Material bildet. Ich wählte diese Jahre aus verschiedenen Gründen. Erstens bilden sie ein Decennium und die im zeitlichen Verhalten einer Infectionskrankheit etwa zu entdeckende Regelmässigkeit wird wohl innerhalb eines Decenniums schon zu entdecken sein. Zweitens ist dieses Decennium das erste in welchem sich Wien in seinem vergrösserten Gemeindegebiete repräsentirt; vor 1890 zählte es nur die Bezirke I bis X [1]), von 1891 an bekam es die Bezirke XI bis XIX hinzu, deren zum Theile ländlicher Charakter das Studium einer etwa zwischen Stadt und Land bestehenden Verschiedenheit des zeitlichen Verhaltens der Infectionskrankheiten ermöglicht.

Nicht alle Krankheiten, welche wir als Infectionskrankheiten bezeichnen, konnte ich für diese Arbeit verwerthen. Ueber einige erhalten wir von den genannten Quellen keine Aufklärung, wie z. B. über die als Todesursache doch so wichtige Lungenentzündung. Bei anderen, z. B. beim Flecktyphus, kommen nur sporadische Fälle vor und diese nicht einmal alljährlich; das Material für diese Krankheiten führe ich gar nicht an. Bei anderen Krankheiten, z. B. Ruhr, epidemische Genickstarre, führe ich wohl das Material in

1) Der II. Gemeindebezirk wurde im Jahre 1899 in den II. und XX. gespalten.

den Tabellen an, unterlasse aber wegen der Kleinheit der Zahlen die weitere Bearbeitung desselben.

Das zu Gebote stehende Material bezieht sich sowohl auf Erkrankungs- als auf Todesfälle. Beides finden wir bei Rothlauf, Puerperalfieber, Blattern, Masern, Scharlach, Bauchtyphus, Ruhr, Diphtherie, Keuchhusten, Influenza und epidemischer Genickstarre, nur Erkrankungsfälle bei Varicellen, Trachom, Rötheln, Mumps, nur Todesfälle bei Lungen- und Hirntuberkulose und bei Wundinfectionskrankheiten.

Wo nur über Erkrankungsfälle oder nur über Todesfälle Material zur Verfügung steht, werden wir uns nur an dasselbe ohne weiteres halten. Wo wir aber beiderlei Material haben, wird es sich fragen, welches wir für das bindendere erklären sollen. Für die Mortalitäts- und gegen die Morbiditätsstatistik spricht, dass wohl alle Todesfälle, nicht aber alle Erkrankungsfälle zur officiellen Kenntnis gelangen. Gegen die Mortalitäts- und für die Morbiditätsstatistik spricht, abgesehen von dem grösseren Beobachtungsmaterial, der Umstand, dass die Morbidität einheitlich den Krankheitsbeginn kennzeichnet, die Mortalität aber einen in Bezug auf den Krankheitsbeginn variablen Zeitpunkt, so dass die Sterblichkeitsstatistik eine Verschiebung des zeitlichen Verlaufes bewerkstelligt. Dieser Umstand kommt aber nur bei Betrachtung kleiner Zeitperioden in Betracht. Wäre die Morbiditätsstatistik zuverlässig, was sie bei den häufigen Unterlassungen von Anzeigen nicht ist, dann könnte man sie als ausschlaggebend betrachten, ohne dass man jedoch die Mortalitätsstatistik ausser acht lassen dürfte, da erst aus der Betrachtung beider ein richtiges Bild von dem Verhalten einer Epidemie geliefert wird. Man könnte nun annehmen, dass die Unterlassungen der Anzeigen, also die Fehler der Morbiditätsstatistik sich Jahr für Jahr und innerhalb jedes Jahres Monat für Monat in relativ gleicher Stärke wiederholen, und dies durch die ungefähre Gleichheit der Letalität beweisen wollen. Der Beweis muss aber misslingen, weil bei der Letalität auch der sog. genius epidemicus, die variable Schwere der Epidemie mitspielte, die sogar bei derselben Epidemie je nach der Zeit derselben variiren kann. Trotzdem will ich für einige Krankheiten die jährliche Letalität und die monatliche Letalität während des ganzen Decenniums aus der Tabelle I hierher setzen.

Tabelle I.

	Erkrankungsfälle													Todesfälle												
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
Rothlauf																										
1891	101	90	89	125	110	90	62	47	44	103	102	94	1057	11	11	12	11	15	9	6	2	5	9	10	9	110
1892	106	109	97	125	140	100	76	71	63	57	82	108	1134	11	11	12	7	10	10	3	5	3	5	5	4	86
1893	110	98	133	155	235	195	104	137	164	202	180	192	1905	13	11	11	11	15	9	7	6	7	8	8	11	117
1894	183	170	194	238	198	146	118	111	106	147	138	136	1885	8	10	16	15	9	12	6	7	5	8	8	6	110
1895	165	85	145	130	135	99	97	94	94	143	150	153	1490	5	2	13	6	11	6	4	5	5	4	5	11	77
1896	184	166	181	182	167	121	113	57	63	96	121	135	1586	20	14	7	16	15	8	10	7	2	6	10	10	125
1897	131	104	153	158	127	96	93	85	91	69	99	104	1310	12	6	5	10	7	5	5	4	5	3	8	11	81
1898	109	116	145	149	127	129	124	101	101	151	116	133	1501	10	6	9	5	5	5	6	7	3	5	7	5	73
1899	144	133	142	202	199	179	122	120	122	149	123	133	1768	10	9	10	15	15	9	10	8	10	13	9	14	132
1900	158	120	128	122	133	113	76	102	82	115	134	115	1398	10	8	4	6	9	5	4	7	6	1	4	10	74
Sa.	1391	1191	1407	1586	1571	1268	985	925	930	1232	1245	1303	15034	110	88	99	102	111	78	61	58	51	62	74	91	985
Wochenbet fieber																										
1891	28	19	30	32	30	10	9	15	13	12	14	22	234	18	14	19	29	22	9	4	8	3	8	8	15	157
1892	27	17	21	20	26	13	20	10	13	10	16	14	207	13	11	12	9	14	8	13	11	7	4	9	9	120
1893	13	23	31	19	33	23	16	20	17	22	26	29	272	14	14	21	9	23	13	12	7	8	19	12	24	176
1894	29	18	33	27	25	19	10	17	11	13	18	16	236	10	19	25	17	13	18	5	14	10	8	15	12	166
1895	19	20	28	18	20	8	17	15	9	22	31	22	229	18	12	19	5	14	3	9	3	5	12	13	9	122
1896	24	23	23	23	28	23	15	9	13	17	10	14	222	6	11	12	14	17	16	5	4	15	10	8	5	123
1897	20	9	17	16	13	8	11	11	19	18	14	17	173	15	6	11	10	7	6	4	4	11	11	9	10	104
1898	24	20	25	22	18	11	20	19	17	17	18	16	227	8	12	16	20	13	5	12	7	8	11	4	10	126
1899	17	23	22	22	19	18	15	14	12	17	15	12	206	8	12	9	13	12	7	12	6	7	12	6	10	114
1900	19	21	16	13	19	15	14	7	8	13	15	15	175	9	15	9	5	12	10	5	3	7	17	12	12	116
Sa.	220	198	246	212	231	148	147	137	132	161	177	177	2181	119	126	153	131	147	95	81	67	81	112	96	116	1824

Blattern.

1891	246	292	366	371	283	241	115	44	23	23	15	19	2038	59	72	78	71	55	54	29	22	6	9	2	4	461
1892	14	12	13	3	2	—	1	—	3	—	—	4	52	3	5	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	11
1893	6	24	30	30	38	6	4	3	8	13	11	10	183	1	2	11	3	11	2	—	-	—	—	6	1	37
1894	3	10	27	16	7	2	—	—	—	—	—	1	66	2	3	7	4	4	1	—	—	—	—	—	—	21
1895	—	2	—	2	2	1	—	—	1	3	—	—	11	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	—	—	4
1896	1	1	1	—	—	—	—	—	—	3	3	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
1897	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1898	—	2	3	—	1	—	1	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1899	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
1900	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sa.	270	343	441	422	334	253	122	47	35	42	30	35	2374	65	82	97	79	71	59	29	22	7	11	9	6	537

Masern

1891	1634	1057	1076	1058	1422	1525	919	399	192	518	1125	1259	12184	130	74	63	89	112	100	77	32	12	22	46	98	855
1892	1139	1110	1126	1069	1413	1391	737	362	198	467	826	1536	11374	85	93	96	96	102	98	65	36	17	14	43	78	823
1893	1904	1099	1112	1676	3007	2784	1261	376	167	370	770	978	15501	85	80	114	132	245	263	133	45	16	13	39	55	1220
1894	941	896	1258	1609	1960	1582	868	430	239	964	1891	2136	14774	52	60	79	80	127	106	70	28	22	39	106	128	897
1895	1590	786	581	805	1353	1209	610	240	185	617	1545	1761	11282	99	55	31	43	86	87	64	31	16	30	72	137	754
1896	1732	1216	1453	1944	2101	1537	641	193	106	209	471	502	12105	115	84	132	168	172	108	53	14	16	12	26	30	930
1897	688	790	1486	2515	2952	2164	956	283	126	293	566	1149	13968	41	42	99	139	174	132	63	32	13	18	32	70	855
1898	1150	1029	1244	1749	2400	1727	826	320	174	360	783	1055	12817	62	68	102	114	145	105	52	33	18	25	16	52	792
1899	1312	1383	1804	1818	2163	1689	1068	384	168	487	1072	1515	14863	51	41	85	97	116	73	64	48	15	17	38	80	725
1900	1699	1300	1140	1012	1366	981	655	320	231	1046	2555	3970	16275	48	41	72	60	79	65	54	27	13	31	101	150	741
Sa.	13789	10666	12280	15255	20137	16589	8541	3307	1786	5331	11604	15861	135146	768	638	373	1018	1358	1137	695	329	158	221	519	878	8592

Scharlach

1891	242	237	237	264	291	269	150	137	168	269	305	234	2803	34	16	21	26	35	26	19	16	21	15	20	20	269
1892	248	212	187	246	240	179	178	182	165	180	194	145	2356	17	23	20	13	27	26	21	37	14	12	18	14	242
1893	197	202	253	308	399	328	242	182	177	342	316	315	3261	12	16	19	30	50	32	26	26	14	17	26	39	307
1894	357	336	456	583	593	405	303	274	286	360	340	347	4640	29	22	42	43	42	30	40	39	40	38	20	28	413
1895	349	339	397	496	458	389	276	218	330	432	432	419	4435	35	29	37	25	37	39	36	22	34	50	48	45	437
1896	463	395	539	535	533	356	238	164	162	210	185	252	4032	41	43	49	56	53	44	38	28	17	17	27	21	434
1897	234	196	301	328	375	231	143	97	139	178	190	211	2623	19	10	25	28	27	28	11	17	17	20	19	15	236
1898	255	225	281	259	270	229	172	131	118	213	188	169	2510	24	16	18	18	33	16	28	12	10	11	21	20	227
1899	268	243	271	358	285	238	188	107	145	192	208	209	2712	30	20	19	42	21	24	25	14	21	18	21	11	266
1900	185	178	212	181	197	174	108	94	155	261	259	276	2280	13	14	12	15	9	10	9	10	21	21	13	21	168
Sa.	2798	2563	3134	3458	3641	2798	1998	1586	1845	2637	2617	2577	31652	254	209	262	296	334	275	253	221	209	219	233	234	2999

Tabelle I (1. Forts.).

	Erkrankungsfälle													Todesfälle												
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
Abdominaltyphus																										
1891	33	26	28	32	23	26	30	17	34	27	28	22	326	8	3	2	9	9	9	4	4	11	6	10	7	82
1892	39	17	22	32	18	19	53	67	105	116	26	18	532	9	5	11	7	2	9	5	11	14	18	8	6	105
1893	30	45	85	64	47	35	21	34	36	35	33	22	487	5	7	18	18	7	9	8	6	5	9	2	6	100
1894	20	24	29	48	32	38	28	42	29	42	26	25	383	7	5	8	10	5	8	3	12	2	6	3	5	74
1895	31	14	8	11	19	17	33	37	49	63	34	28	344	5	3	2	2	5	6	13	12	6	11	14	7	86
1896	26	12	21	19	16	46	51	60	61	41	44	20	417	5	2	4	4	3	4	4	12	12	11	5	10	76
1897	21	21	22	23	23	20	37	35	73	55	46	32	408	5	4	2	6	3	7	5	11	10	9	10	9	81
1898	24	16	54	31	34	34	60	55	46	64	36	38	492	5	5	11	5	7	8	8	4	14	5	9	9	90
1899	32	20	23	17	14	22	26	38	43	53	29	17	334	8	4	7	6	2	3	4	3	10	6	6	6	65
1900	21	26	159	63	34	57	66	58	82	65	43	36	710	6	1	17	19	10	7	11	16	13	16	8	11	135
Sa.	277	221	451	340	260	314	405	443	558	561	345	258	4433	63	39	82	86	53	70	65	91	97	97	75	76	894
Ruhr																										
1891 [1]	—	1	8	10	—	1	—	—	7	—	—	—	27	—	—	2	12	1	1	—	—	3	—	—	—	19
1892	3	1	1	1	1	—	3	6	7	6	1	—	30	1	—	—	—	1	—	2	1	2	1	—	—	8
1893	1	—	1	—	—	—	3	8	7	5	—	3	28	1	—	1	—	1	—	1	2	2	5	1	—	14
1894	1	2	1	4	1	1	4	9	—	1	—	—	24	—	1	—	3	—	—	2	1	—	1	—	—	8
1895	1	—	—	1	5	1	—	4	6	4	—	1	23	—	1	—	1	1	—	—	—	—	3	2	—	8
1896	1	5	—	2	1	1	2	—	6	—	1	1	20	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	4
1897	2	—	1	2	—	—	2	2	—	—	—	—	9	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	4
1898	—	—	—	—	3	—	—	5	—	—	3	2	13	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	3	1	9
1899	3	—	1	1	—	—	—	5	11	—	3	1	25	1	2	—	—	—	2	—	2	1	—	1	1	10
1900	—	—	—	1	—	—	—	7	5	4	4	2	23	—	—	—	—	—	—	—	2	4	4	—	1	11
Sa.	12	9	13	22	11	4	14	46	49	20	12	10	222	3	6	4	17	4	3	6	10	13	18	8	3	95

1) Nur für die Bezirke I—X.

Diphtheritis und Croup

1891	284	270	344	371	278	273	244	220	270	293	390	464	3701	113	100	124	119	93	86	73	77	79	107	158	180	1309
1892	413	335	412	432	453	333	291	258	296	395	370	344	4332	162	134	135	153	158	125	99	96	103	149	133	133	1580
1893	308	349	398	380	455	383	323	239	266	479	557	589	4726	108	102	141	125	154	122	102	94	89	160	193	225	1615
1894	556	508	459	473	404	344	294	244	309	382	415	365	4743	200	180	178	182	141	125	104	95	108	98	133	135	1679
1895	382	294	319	292	325	250	233	201	241	353	351	349	3590	99	65	56	63	63	47	38	37	32	60	67	83	710
1896	319	253	297	334	276	183	203	165	188	245	292	316	3071	84	59	63	62	64	34	30	44	32	42	51	56	621
1897	340	266	309	303	225	200	178	140	198	251	291	336	3037	75	61	64	60	51	39	26	14	29	38	44	73	574
1898	349	283	314	241	254	196	136	163	185	250	285	305	2961	74	64	46	39	38	28	29	30	29	41	44	58	520
1899	331	331	328	269	252	206	173	160	165	237	255	264	2971	51	72	71	42	46	26	22	20	26	25	39	49	489
1900	213	216	218	175	158	105	102	105	162	226	243	262	2185	30	30	27	25	21	13	16	16	20	35	41	32	306
Sa.	3495	3105	3398	3270	3080	2473	2177	1895	2280	3101	3449	3594	35317	996	867	905	870	829	645	539	523	547	755	903	1024	9403

Keuchhusten

1891	100	139	160	173	156	200	159	176	148	146	198	180	1935	9	11	13	8	15	12	16	17	9	9	9	12	140
1892	380	294	240	268	323	309	278	201	162	118	124	124	2821	21	29	26	20	23	10	20	12	9	9	10	5	194
1893	121	164	198	172	192	257	220	200	148	109	136	163	2080	5	7	9	22	7	15	11	11	12	2	12	10	123
1894	158	105	130	96	99	60	49	35	72	61	70	72	1007	10	7	6	8	5	4	2	2	2	6	3	2	57
1895	124	111	117	245	284	312	334	378	419	262	287	319	3192	9	5	12	15	18	9	23	30	22	21	27	16	207
1896	291	252	339	382	256	208	154	105	107	99	80	112	2385	23	15	16	26	34	20	15	7	11	5	1	3	176
1897	126	112	173	173	239	174	120	91	125	68	76	78	1555	4	6	10	17	21	5	9	7	8	7	2	4	100
1898	111	130	206	181	207	259	199	191	199	108	148	171	2110	6	4	5	7	12	14	22	19	16	4	4	12	125
1899	373	263	374	364	425	333	194	124	145	111	97	134	2937	28	14	19	33	23	13	12	12	8	9	7	10	188
1900	192	275	251	221	214	206	216	114	110	99	137	242	2277	5	20	20	16	24	12	27	16	9	6	6	14	175
Sa.	1976	1845	2188	2275	2395	2318	1923	1615	1635	1181	1353	1595	22299	120	118	136	172	182	114	157	133	106	78	81	88	1485

Ruhr

1896	33	20	3	8	2	3	—	—	1	1	5	6	82	3	2	—	1	4	4	—	—	1	—	1	—	16
1897	18	48	50	5	1	9	6	2	—	2	3	5	149	2	3	3	1	3	3	6	3	1	2	—	1	28
1898	8	6	21	10	4	2	—	—	1	3	3	3	61	2	7	6	4	2	—	1	—	1	4	2	2	31
1899	14	231	57	20	5	—	—	1	—	2	—	3	333	7	20	5	9	10	2	—	—	1	—	—	2	56
1900	4	42	213	67	8	1	—	1	—	3	4	2	345	5	9	12	15	6	2	1	—	—	2	2	2	56
Sa.	77	347	344	110	20	15	6	4	2	11	15	19	970	19	41	26	30	25	11	8	3	4	8	5	7	187

Meningitis cerebro-spinalis epidemica

1896	1	2	1	2	1	6	—	1	—	1	1	1	17	—	—	3	2	3	1	2	1	1	—	—	1	14
1897	1	3	7	7	9	2	4	4	1	2	2	1	43	1	2	3	3	4	3	2	2	1	—	2	—	23
1898	3	5	2	5	3	4	1	—	2	—	2	1	28	1	4	1	4	3	1	1	—	1	—	1	—	17
1899	—	2	—	1	2	2	—	—	1	—	1	1	10	—	2	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	5
1900	—	—	1	—	1	1	1	—	—	3	2	1	10	—	—	—	—	2	2	—	—	—	3	2	1	10
Sa.	5	12	11	15	16	15	6	5	4	6	8	5	108	2	8	7	10	13	7	5	3	4	3	5	2	69

Auf je 100 angezeigte Krankheitsfälle kamen **Todesfälle**

im Jahre	bei Rothlauf	Wochenbettfieber	Masern	Scharlach	Typhus	Diphtherie	**Keuchhusten**
1891	10,4	67,1	7,0	9,6	25,2	35,4	7,2
1892	7,6	58.0	7,2	10,3	19,7	36,5	6.8
1893	6,1	64,7	7,9	9,4	20,5	34,2	5,9
1894	5,8	70,3	6,1	8,9	19,3	35,4	5,7
1895	5,2	53,3	6,7	9,9	25,0	19,8	6,5
1896	7,9	55.4	7,7	10,8	18,2	20,2	7,4
1897	6,2	60,1	6,1	9,0	19.9	18,9	6.4
1898	4,9	55,5	6,2	9.0	18,3	17,6	5,9
1899	7,5	55,3	4,9	9.8	19,5	16,6	6,4
1900	5,3	66,3	4,5	7,4	19,0	14,0	7,7

Ferner kamen auf je 100 angezeigte Krankheitsfälle von 1891—1900 Todesfälle

im Monate							
Januar....	8,0	54,1	5,6	9,1	22,7	28,5	6,1
Februar...	7,4	65,3	6,0	8,2	17,6	27,9	6,4
März......	7,0	62,2	7,1	8,4	18,2	26,6	6.2
April......	6,4	61,8	6,7	8,6	25.3	26,6	7,6
Mai.......	7,1	63,6	6,7	9,2	20,4	26,9	7,6
Juni......	6,2	63.5	6,9	9,9	22,3	26,1	4,9
Juli.......	6,2	55,1	8,1	12,7	16,0	24,8	8,2
August....	6,3	48,9	9,9	13,9	20,5	27,6	8.2
September.	5,5	61,4	8,8	11,3	17,4	24,0	6,5
Oktober...	5,0	69,6	4,1	8,3	17,3	24.3	6,6
November.	5,9	54,2	4,5	8,9	21,7	26,2	6,0
Dezember.	7,0	65,5	5,5	9,1	29,5	28,5	5.5

Würde die Letalität der Infectionskrankheiten von Jahr zu Jahr abnehmen, würde man, mit wieviel Recht lässt sich nicht bestimmen, an eine bessere Erfüllung der Anzeigepflicht denken können, vorausgesetzt nämlich, dass sich nicht in anderen Verhältnissen eine Aenderung vollzogen hat, wie z. B. bei der Diphtherie in den therapeutischen. Die obigen Infectionskrankheiten zeigen wohl starke Aenderungen der Letatität, aber keine constante Abnahme, die Diphtherie ausgenommen. Wenn wir von der Diphtherie, bei welcher eine Aenderung der Therapie eingetreten, und von dem Wochenbettfieber, wo, wie aus der hohen Letalität zu schliessen, die Anzeigepflicht nur bei den allerschwersten Fällen, prognostisch ungünstigen Fällen erfüllt wird, ganz absehen, finden wir in den Schwankungen der Letalität eine Art Regelmässigkeit. Die Letalität nimmt einen wellenartigen Verlauf. Wir finden Wellenberg und Wellenthal innerhalb von drei oder vier Jahren. Nur wie sich der Uebergang vom Wellenberg zum Wellenthale oder vom Wellenthale zum Wellenberg vollzieht, ist, selbst bei derselben Infectionskrankheit verschieden. Beim Rothlauf finden wir (vom Jahre 1891 abgesehen) einen Wellenberg im Jahre 1892, ein Wellenthal im

Jahre 1895, im Jahre 1896 schon den Wellenberg, im Jahre 1898 ein Wellenthal, im Jahre 1899 schon wieder Wellenberg. Beim Rothlauf also ist rascher Anstieg, langsamerer Abfall.

Bei den Masern haben wir im Jahre 1893 einen Wellenberg und schon im Jahre 1894 das Wellenthal, im Jahre 1896 wieder Wellenberg, ob im Jahre 1900 Wellenthal, kann noch nicht gesagt werden. Hier haben wir bald raschen, bald langsameren Abfall, jedenfalls aber langsamen Anstieg. Die Periode dauert bald zwei, bald mehr als vier Jahre, während sie beim Rothlauf nur drei oder vier Jahre dauerte.

Beim Scharlach haben wir Wellenberge in den Jahren 1892, 1896, 1899, also drei- bis vierjährige Periode. An- und Abstieg scheinen symmetrisch zu sein.

Beim Typhus können wir eigentlich nur von einem Wellenberge (im Jahre 1891 und im Jahre 1895) sprechen; dazwischen haben wir jährlich wechselnde kleinere Hebungen und Senkungen.

Beim Keuchhusten fällt der Wellenberg in die Jahre 1891, 1896, 1900 (?), das Wellenthal in die Jahre 1894 und 1898, also vier- bis fünfjährige Periode mit ungefährer Symmetrie im An- und Abstiege.

Dass diese Schwankungen nicht nur zufällig im Decennium 1891—1900 vorkommen, zeigt die Betrachtung der Scharlachletalität Wiens für die Jahre 1881—1890, welches Decennium jedoch, zumal im Anfange, stark unter nicht eingehaltener Anzeigepflicht leidet. Es kamen Scharlachfälle vor

im Jahre	Todesfälle	Erkrankungsfälle	Letalität
1881	286	1,474	19,4
1882	410	2,798	14,7
1883	150	1,139	13,2
1884	130	1,217	10,7
1885	83	1,165	7,1
1886	124	2,125	5,8
1887	390	3,723	10,5
1888	229	2,780	8,2
1889	139	1,360	10,2
1890	92	1,276	7,2

Wenn wir von den Jahren 1881—1883 absehen, so haben wir Wellenberge in den Jahren 1884, 1887, 1889, Wellenthäler in den Jahren 1886, 1888, 1890 (?).

Die bakteriologische Erklärung dieser Thatsache scheint einfach zu liegen. Zur erkennbaren Infection ist einerseits ein schwächerer Organismus, andererseits eine grössere Menge und (oder) viru-

Rothlauf: Das Maximum ist sowohl bei den Krankheits- als bei den Todesfällen um 80 % grösser als das Minimum. Bei den Krankheitsfällen haben wir im Jahre 1891 das Minimum, vom Jahre 1892 auf das Jahr 1893 raschen Aufstieg zum Maximum, dann staffelförmiges Abfallen zum zweiten Minimum im Jahre 1897, von da an wieder Aufstieg bis zum Jahre 1899. Einen andern Gang zeigt die Mortalität. Hier wechseln Berg und Thal ab, nur dass sich einmal der Berg, einmal das Thal durch zwei Jahre hinzieht. Doch fallen Sterblichkeitsberg und Erkrankungsmaximum nicht stets zusammen.

Wochenbettfieber: Bei den Krankheitsfällen ist das Maximum um nicht ganz 60 %, bei den Todesfällen um nicht ganz 70 % grösser als das Minimum. Morbidität und Mortalität nehmen im ganzen Grossen denselben Verlauf, nur bei der Höhe der Elevation zeigen sich Unterschiede. Wir finden das Maximum im Jahre 1893, von da an geht es bald schneller, bald langsamer abwärts zum Minimum im Jahre 1897, nach dem Jahre 1897 haben wir kleinere Erhebungen und Senkungen, vor dem Jahre 1893 eine Einsenkung.

Blattern: Nur im Jahre 1891 hat diese Krankheit eine stärkere Ausbreitung erfahren, seit dem Jahre 1894 kommen überhaupt nur sporadische Fälle vor.

Masern: Das Maximum ist bei der Morbidität um 44, bei der Mortalität um 68 % grösser als das Minimum. Das Morbiditätsmaximum ist im Jahre 1900, von da an staffelförmiger Abstieg zum Minimum im Jahre 1895; ein zweites Minimum im Jahre 1892, zwischen ihm und dem ersten ein ziemlich hoher Wellenberg. Diesem Wellenberge entspricht auch das Maximum der Mortalität im Jahre 1893, gleichsam ein isolirter Gipfel auf einem nur geringe Hebungen und Senkungen zeigenden Plateau. Also auch bei den Masern ist der Gang der Mortalität anders als der der Morbidität.

Scharlach: Das Maximum ist bei der Morbidität um über 100, bei der Mortalität um 160 % grösser als das Minimum. Demnach zeigt der Scharlach von den bisher genannten Krankheiten am ausgesprochensten den Charakter einer auch epidemisch auftretenden Krankheit. Das Maximum bildet sowohl bei der Morbidität als bei der Mortalität ein durch die 3 Jahre 1894—1896 sich hinziehendes Plateau, das im Jahre 1894 bei der Morbidität am höchsten, bei der Mortalität am niedrigsten ist. Von da an beiderseitiger Abfall mit einer eingestreuten tieferen Schlucht (1892) oder eingestreuten Erhebung (1899). Beim Scharlach ist also der Gang der Morbidität derselbe wie der der Mortalität.

Abdominaltyphus: Das Maximum ist bei der Morbidität um 118, bei der Mortalität um 108 % grösser als das Minimum.

Morbidität und Mortalität zeigen ungefähr dasselbe Bild. Von 1894—1897 (bei der Mortalität bis 1898) haben wir ein hügeliges Plateau, das auf der einen Seite durch ein höheres Plateau (1892 und 1893) von einer tiefen Senkung getrennt ist, auf der anderen Seite durch eine sehr tiefe Schlucht von einem sehr starken Berge. Vor letzterer Schlucht zeigt sich bei der Morbidität noch eine Erhebung.

Ruhr: Das jährliche Material ist zu klein, als dass seine Deutung Anspruch auf Zuverlässigkeit erheben dürfte.

Diphteritis: Das Maximum ist bei der Morbidität um 111, bei der Mortalität um 450 $^0/_0$ grösser als das Minimum. Auch hier ähneln sich Morbidität und Mortalität. Vom Jahre 1891 bis zum Jahre 1894 ein sich allmählich verlangsamender Anstieg, von da an bis zum Jahre 1900 ein bei der Morbidität sanfterer, bei der Mortalität steilerer Abfall.

Keuchhusten: Das Maximum ist bei der Morbidität um 217, bei der Mortalität um 263 $^0/_0$ grösser als das Minimum. Gang der Morbidität ist wie der der Mortalität. Auf einen Tiefstand im Jahre 1891 folgt eine starke Erhebung im Jahre 1892, dann wieder Senkung bis zum Minimum im Jahre 1894, auf welches im nächsten Jahre das Maximum folgt, dann wieder durch zwei Jahre Senkung dann durch zwei Jahre Hebung, dann wieder Senkung. Also regelmässig alle 3 bis 4 Jahre ein Gipfel oder ein Thal.

Varicellen: Das Maximum ist nur um 36 $^0/_0$ grösser als das Minimum. Vom Jahre 1891 abgesehen, haben wir es — zwei Ausnahmen abgerechnet — mit einem allmählichen, ununterbrochenen Anstieg zu thun.

Trachom: Mit Ausnahme des Jahres 1895 halten sich die Zahlen fast auf gleicher Höhe.

Influenza und Meningitis cerebrospinalis: Die Kleinheit der Zahlen lassen kein Urtheil zu.

Rötheln: Es findet sich abwechselnd eine Hebung und Senkung.

Mumps: Binnen 5 Jahren zwei stärkere Epidemieen mit einem dazwischen liegenden krankheitsarmen Jahre.

Wundinfectionskrankheiten (exclusive Rothlauf): Das Maximum ist um 80 $^0/_0$ grösser als das Minimum. Das Minimum fällt in das Jahr 1895; von da an nach beiden Seiten ein staffelförmiger Aufstieg zu einer Art Plateau.

Lungentuberculose: Vom Jahre 1891 an eine nur durch eine Erhebung während der Jahre 1894 und 1895 unterbrochene Abnahme bis zum Jahre 1898, von da an wieder Zunahme. Das Maximum ist um 29 $^0/_0$ grösser als das Minimum.

Tuberculose des Gehirns und der Hirnhäute: Vom Jahre 1891 an eine nur durch die Jahre 1893 und 1894

unterbrochene stetige Zunahme. Das Maximum ist um 153 % grösser als das Minimum.

Für die weitere Besprechung müssen wir wegen der Kleinheit des Materials von den Blattern, der Ruhr, der Influenza und der Meningitis, wegen der zu kurzen Beobachtungszeit (nur 5 Jahre) von den Rötheln und dem Mumps absehen. Nun fragt es sich, ob denn zehn Jahre eine genügend lange Beobachtungszeit zur Beurtheilung des jährlichen Ganges von Infectionskrankheiten sind. Die Frage muss für so manche Infectionskrankheit verneint werden. Ich möchte nur an das Verhalten der Blattern erinnern. Es starben vom Jahre 1828 bis zum Jahre 1871 in Wien nur in 4 Jahren mehr als 10 ‱ der Wohnbevölkerung an Blattern, nämlich im Jahre 1829 10,9 ‱, im Jahre 1833 11,1 ‱, im Jahre 1835 13,4 ‱, im Jahre 1849 14,4 ‱; sonst starben im Durchschnitte alljährlich nur 3—4 ‱. Hier liegen also die Maxima ziemlich weit auseinander. Im Jahre 1872 starben aber an Blattern 52,7 ‱, in den nächsten Jahren 22,0, 14,3, 12,0, 18,0 ‱, so dass der Gang der Blattern vollständig geändert erscheint. Die Aenderung zeigte sich auch ferner darin, dass an stärkeren Erhebungen (im Jahre 1881 12,4 und im Jahre 1882 10,9 ‱) sofort sich sehr tiefe Senkungen anschliessen (im Jahre 1883 1,0, im Jahre 1884 1,2 ‱). Letztere Erscheinung zeigt auch das Decennium 1891—1900.

Diesem Einwurfe in etwas zu begegnen, bin ich dadurch in der Lage, dass ich bei einer Reihe von Infectionskrankheiten die Sterblichkeitszahlen, manchmal auch die Krankheitsziffern, für frühere Jahre als Ergänzung vorbringen kann. Sie sind keine vollwerthige Ergänzung, weil sie sich ja nur auf Wien im alten Umfange beziehen. Das fällt bei der Sterblichkeit umsomehr ins Gewicht, als die Ortsfremden die Sterblichkeit des „alten“ Wien in relativ stärkerem Maasse erhöhten als jetzt die Sterblichkeit des vergrösserten Wien. Ich theile daher die Sterblichkeit Wiens ohne Ortsfremde (womöglich auch ohne Militär) und mit Ortsfremden im folgenden mit (s. S. 17).

Die Scharlachmorbidität von 1880—1890 zeigt Aehnlichkeit mit der von 1891—1900: Von 1885—1887 eine Epidemie, vorher und nachher ein Abfall, eine kleinere Epidemie im Jahre 1882. Die Scharlachmortalität ist am höchsten im Jahre 1872, senkt sich von da an, erhebt sich wieder im Jahre 1876, senkt sich wieder, erhebt sich wieder 1882, dann nach abermaliger Einsenkung 1887. Der Scharlach zeigt also alle 4 bis 7 Jahre eine oft auf mehr als ein Jahr sich erstreckende epidemische Ausbreitung, welcher Typus sich in den Jahren 1891—1900 fortsetzt.

Die mitgetheilte Masernsterblichkeit beginnt zwar mit dem Jahre 1879, ihr Werth in den ersten Jahren ist jedoch sehr fraglich. Heisst es doch in dem Bericht des Wiener Stadtphysikates für

Jahr	Krankheitsfälle an[1]			Todesfälle an													
				Masern		Scharlach		Diphtheritis[2]		Typhus		Rothlauf		Keuchhusten		Wochenbettfieber	
	Scharlach	Typhus	Diphtheritis	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
1872	—	—	—	—	—	463	497	205	213	636	765	—	—	—	—	—	—
1873	—	—	—	—	—	373	399	183	185	649	742	—	—	—	—	—	—
1874	—	—	—	—	—	277	291	154	163	314	375	—	—	—	—	—	—
1875	—	—	—	—	—	252	265	180	237	401	502	—	—	—	—	—	—
1876	—	—	—	—	—	368	399	654	678	225	272	—	—	—	—	—	—
1877	—	—	1666	—	—	226	238	737	818	265	350	—	—	—	—	—	—
1878	—	—	2359	—	—	211	227	903	989	158	201	—	—	—	—	—	—
1879	—	405	1931	—	194	174	191	639	694	140	175	—	134	—	288	—	54
1880	937	497	1466	—	98	153	172	401	466	116	152	—	127	—	148	—	49
1881	1474	386	1289	—	106	251	286	329	383	113	149	—	102	—	100	—	52
1882	2798	340	1215	192	203	373	410	298	332	109	154	73	92	166	167	38	63
1883	1139	428	780	239	246	136	150	188	201	109	144	45	60	215	218	53	86
1884	1217	251	621	324	344	125	130	135	144	69	95	61	73	101	101	56	81
1885	1165	216	731	263	289	75	83	204	246	80	104	57	71	169	172	72	101
1886	2125	269	1006	309	338	115	124	328	372	61	85	56	67	137	137	93	156
1887	3723	253	951	450	492	366	390	205	245	63	71	64	73	73	—	87	147
1888	2780	474	1003	217	253	212	229	239	316	80	97	55	72	93	—	87	121
1889	1360	336	874	335	364	127	139	222	312	79	98	58	68	91	—	76	103
1890	1278	229	1092	415	459	81	92	282	369	53	74	49	53	78	—	76	91

1) Krankheitsfälle für Masern, Rothlauf, Keuchhusten, Wochenbettfieber, Varicellen stehen wohl auch für die Jahre 1887—1890 zur Verfügung; wegen der Kleinheit der Beobachtungszeit theile ich sie jedoch nicht mit.
2) ohne Croup.

1887—1890 S. 614, dass in früheren Jahren ein Theil der Maserntodesfälle unter den infolge von Lungenentzündung Verstorbenen subsumirt wurde. Sehen wir daher von den ersten Jahren ab, so haben wir in den Jahren 1887 und 1890 hohe Zahlen von Maserntodesfällen, welchen die im Jahre 1893 sich an die Seite stellen, ebenso, wenn auch in geringerer Stärke, das Jahr 1896. Bis in die letzten Jahre zeigen also die Masern alle 3 Jahre eine stärkere Ausbreitung.

Dasselbe Bild wie in den Jahren 1891—1900 bietet die Diphterie vor dem Jahre 1891. Insbesondere bei den Todesfällen ist der Abfall der hohen Zahlen der Jahre 1876—1879, eventuell sogar bis 1882, sehr stark. Wir haben also bei der Diphterie durch mehrere Jahre stärkere epidemische Ausbreitung, denen viele Jahre schwächerer Verbreitung folgen.

Der Bauchtyphus, welcher in Wien an Bedeutung überhaupt abgenommen hat, zeigt wenigstens von 1880 bis 1890 dasselbe Verhalten wie von 1891—1900: Terrassenlandschaft.

Auch der Keuchhusten hat sich wenig geändert. Berge und Thäler wechseln, wenn auch nicht stets alle 3—4 Jahre, miteinander ab. So haben wir Wellenberge in den Jahren 1879, 1883, 1885

Das Wochenbettfieber zeigt vor 1891 auch nur eine Erhebung, die bei Einbeziehung der verstorbenen Ortsfremden sich jedoch auf mehrere Jahre erstreckt. Von dieser Erhebung nach beiden Seiten Abfall.

Die Rothlaufsterblichkeit zeigt vom Jahre 1883 ab nur geringe Schwankungen.

Wir können demnach sagen, dass der jährliche Gang der acuten Infectionskrankheiten im Decennium 1891—1900 für das Verhalten der acuten Infectionskrankheiten überhaupt in Wien charakteristisch ist.

Auch die Lungentuberculose, als Typus der chronischen Infectionskrankheiten zeigt vor 1891 dasselbe Verhalten wie nach 1891: Abnahme seit 1886 nach vorhergehendem Gleichbleiben der Sterblichkeit.

Der Ausbruch einer Infectionskrankheit ist das Resultat und zwar nur ein Resultat des Kampfes zwischen Organismus und Virus. Aenderungen des Organismus kommen vor. Wir finden sie als erworbene Immunität nach überstandener Infectionskrankheit, was seinen statistischen Ausdruck als Abnahme der Infectionskrankheit mit Zunahme der Lebensjahre findet. Eine andere Aenderung des menschlichen Organismus in seiner Gesammtheit binnen wenigen Jahren anzunehmen, haben wir in der Regel keinen Grund. Das stärkere oder schwächere Auftreten einer Infectionskrankheit werden wir daher kaum mit einer Aenderung des menschlichen Organismus, sondern vielmehr mit einer Aenderung des Virus in Zusammenhang

bringen. Denn wenn z. B. eine Infectionskrankheit alle drei Jahre in stärkerer Ausbreitung auftritt, ohne dass ihre Altersvertheilung eine Aenderung erfährt, und zwar eine Infectionskrankheit, welche sich hauptsächlich auf die ersten Lebensjahre beschränkt, so werden wir uns wohl nicht zu der Annahme versteigen, dass der kindliche Organismus jedes dritte Jahr weniger widerstandsfähig wird, resp. dass die in jedem dritten Jahre geborenen Kinder von den Eltern aus mit weniger parasitärer Widerstandskraft ausgestattet werden. Und ebenso unwahrscheinlich ist, dass äussere Umstände einen so complicirten Organismus wie den des Menschen in dem genannten Sinne ummodeln können, wobei natürlich ein so regelmässiger Ablauf äusserer Umstände erst nachgewiesen werden müsste. Auch würde damit wohl unbedingt ein Nachlass der erworbenen parasitären Widerstandskraft nach drei Jahren bedingt, wovon aber die Altersstatistik bei keiner Infectionskrankheit etwas zu erzählen weiss. (Was hier für drei Jahre gesagt, gilt natürlich ebenso für vier, fünf u. s. w. Jahre.) Aenderungen des Virus mit periodischem Cyclus anzunehmen, erlaubt uns die Erfahrung. Demnach hängt die epidemische Zu- oder Abnahme einer Infectionskrankheit aller Wahrscheinlichkeit nach nur von dem Krankheitsvirus ab.

Die Aenderungen des Virus sind Aenderungen in der Menge und in der Virulenz. Dieselben können durch äussere Umstände bedingt sein, können aber auch auf einer Art „natürlicher Entwicklung" des Virus beruhen. Betreffs der Virulenz habe ich dieser natürlichen Entwicklung schon gedacht. Sie kann aber auch hinsichtlich der Menge auftreten. Sowie das Ueberstehen einer Infectionskrankheit die Virulenz des Virus beeinflusst, so wird auch die Menge vermindert. Bei gleichbleibenden äusseren Umständen bedarf es dann einer gewissen Zeit, bis der Verlust wieder eingebracht. So wie wir Maikäferjahre haben, so kann es auch Bakterienjahre geben. Man wende nicht ein, dass es sich dort nur um eine Generation, hier aber um ungezählte Generationen handeln würde. Treten ja doch auch auf Pilzen beruhende Pflanzenkrankheiten in manchen, einen mehr weniger periodischen Cyclus aufweisenden Jahren stärker auf, weil in diesen Jahren die Pilze enorm an Zahl zunahmen.

Natürlich kann eine derartige Vermehrung des Virus auch — vielleicht sogar in erster Linie durch äussere Umstände veranlasst werden, sei es, dass Wärme, Sonnenlicht, Feuchtigkeit, Windstärke etc. ihren günstigen oder ungünstigen Einfluss bald stärker, bald schwächer ausüben, sei es, dass von auswärts eine grosse Anzahl Infectionskeime eingeschleppt worden sind. Auch die Vermehrung der Infectionsmöglichkeit kann hierher gerechnet werden.

Bei jenen Infectionskrankheiten, bei denen wir keinen cyclischen jährlichen Ablauf finden, sondern die jahraus, jahrein ungefähr

auf derselben Höhe bleiben, werden wir als Ursache ein Virus voraussetzen müssen, das im Kampfe mit dem menschlichen Organismus weder in seiner Menge noch in seiner Virulenz eine dauernde Schwächung erfährt, und das durch die jährlich wechselnden klimatischen Verhältnisse keine nennenswerthe Beeinflussung erleidet und bei dem ferner schliesslich auch die Infectionsmöglichkeiten nicht auffallend vermehrt oder vermindert werden. Tritt letzteres doch ein, so haben wir ganz vereinzelte, aber nicht excessive Schwankungen. Zu dieser Form des Virus müssen wir nach der Statistik die Erreger des Rothlaufes, des Wochenbettfiebers, eventuell der Wundinfectionskrankheiten zählen. Dies entspricht auch sowohl den klinischen Thatsachen, welche eine Verletzung, eventuell bei der Entbindung, als zur Entstehung dieser Krankheiten nothwendig erklären, als auch unseren bakteriologischen Kenntnissen, wonach die Erreger dieser Krankheiten, die Gruppe der sog. Eitercoccen, gegen klimatische Einflüsse sehr tolerant und überall zu finden sind.

Bei Infectionskrankheiten, welche alle 3, 4, 5 Jahre eine starke, stets aber annähernd gleiche Zunahme erfahren, werden wir dieselbe in erster Linie dadurch zu erklären suchen, dass wir eine Beeinflussung des Virus durch die überstandene Krankheit annehmen. Diese Annahme würde dadurch noch weiter gestützt werden, wenn das dem Jahre der Erhebung folgende Jahr die tiefste Senkung aufweisen würde. Dies finden wir in unserer Statistik bei keiner Infectionskrankheit mit Regelmässigkeit; sporadisch wohl. Dagegen finden wir bei Scharlach, Keuchhusten, zum Theile auch bei Masern periodisch wiederkehrende epidemische Verstärkungen. Dass diese sich auf zwei, ja sogar auf drei Jahre erstrecken, dürfte wohl nichts zu sagen haben. Obige drei Krankheiten könnten demnach als solche gelten, bei denen das Virus eine starke Beeinflussung erleidet.

Es ist nicht zu leugnen, dass die klimatischen Verhältnisse der Jahre auch sehr oft einen periodischen Ablauf aufweisen: und da wir jenen eine Beeinflussung des Virus zutrauen, so könnte der periodische Ablauf von Infectionskrankheiten auf die Beeinflussung des Virus durch den periodischen Ablauf klimatischer Verhältnisse zurückzuführen sein. Dass dies sein kann, steht ausser Zweifel. Desshalb aber muss es nicht die ausschliessliche Ursache sein. Dazu müsste erst von Fall zu Fall die Uebereinstimmung von Aenderungen der Infectionskrankheiten mit bestimmten Aenderungen klimatischer Verhältnisse nachgewiesen werden. Treten erstere in ganz bestimmten kurzem Cyclus auf, so ist ihre Veranlassung durch letztere a priori unwahrscheinlicher, da deren Cyclus ein wechselnder ist. Darüber noch später.

Wo eine nennenswerthe Beeinflussung des Virus durch die überstandene Infectionskrankheit auftritt, wird dieselbe um so eher als

cyclischer Ablauf der Infectionskrankheit sich kund thun, je „flüchtiger“ das Virus ist, d. h. je leichter es übertragbar ist, aber auch je rascher es seine gefährliche Wirkung einbüsst. Wie leicht z. B. Masern übertragbar sind, weiss man; sicher ist aber auch, dass der Ansteckungskeim nicht lange seine Wirksamkeit beibehält. Je massenhafter und je virulenter derselbe vorhanden ist, um so sicherer wird er die Krankheit hervorrufen können.

Der Annahme, dass das Ueberstehen einer Infectionskrankheit das Virus der Menge und Virulenz nach schädige, scheint die bekannte Thatsache zu widersprechen, dass von einem Infectionskranken aus die Krankheit weiter verbreitet wird und zwar mit jener Leichtigkeit, wie wir es z. B. bei den Masern sehen. Es macht fast den Eindruck, als ob das Virus in jeder Beziehung gekräftigt würde. Bei weiterer Ueberlegung verliert man jedoch den Eindruck. Dass in einem Kranken Virus vorhanden ist, dass sich dasselbe in ihm vermehrt und dass daher der Kranke eine Infectionsmöglichkeit für andere bildet, bringt schon der Begriff der Infectionskrankheit mit sich. Das schliesst aber nicht eine gleichzeitige Abschwächung des Virus aus; keinesfalls bleibt der befallene Organismus unthätig und es liegt kein Grund zur Annahme vor, dass er sich nur defensiv, nicht auch offensiv verteidigt, dass die Vermehrung der Immunstoffe nicht auch eine direkte Benachtheiligung der Invasionskeime bedeutet. Wenn auch ein Masernkranker von Beginn des Incubationsstadiums bis zur Vollendung des Desquamationsstadiums ansteckend ist, so heisst dies noch nicht, dass seine Ansteckungsfähigkeit gleich bleibt oder gar zunimmt. Genauere Beobachtung muss erst lehren, ob die Ansteckungsfähigkeit nicht etwa mit dem Ablauf der Masern abnimmt. Darin würde eine Stütze für die Annahme erblickt werden können, dass das Ueberstehen der Infectionskrankheit eine länger dauernde Benachtheiligung des Virus bedeutet.

In den Se- und Excreten Infectionskranker werden pathogene Bakterien in grosser Zahl und starker Virulenz nachgewiesen. Das spricht aber durchaus nicht dagegen, dass die Virulenz während der Krankheit nicht doch eine Abschwächung erfährt, zumal dieselbe durch ihre Pathogenität für Versuchsthiere nachgewiesen wird und man für ihre Pathogenität bei Menschen keinen anderen als diesen durchaus nicht einwandfreien Maassstab hat. Wie will man übrigens die Virulenz der ursprünglich invadirten Keime beurtheilen?

Ist eine Virulenz schwer zu beeinflussen, wie dies bei der Virulenz der Diphtheriebacillen der Fall ist, so wird, selbst wenn die Menge der Bakterien variirt, die Infectionskrankheit längere Zeit auf gleicher Höhe bleiben. Dies sehen wir z. B. sehr häufig bei der Diphtherie.

(Forts. folgt.)

Kleine Mittheilungen.

Regierung und Säuglingssterblichkeit.

Wenn es sich um Pest und Aussatz, Cholera und Typhus handelt, ist die Regierung bekanntlich mit medicinalpolizeilichen Verfügungen und Maassregeln schnell bei der Hand. Recht erfreulich ist es, dass sie auch in der unendlich wichtigen aber bisher vernachlässigten Frage der Säuglingssterblichkeit beginnt Schritte zu thun. Der Regierungspräsident in Aachen, dessen Belehrung an die Hebammen in Sachen der Säuglingsernährung wir schon im letzten Hefte des vorigen Jahrgangs gebracht haben, hat unter dem 5. Februar folgende Verfügung an die Landräthe und Bürgermeister der grösseren Städte erlassen:

Anliegend übersende ich Ihnen, wie ich in der Verfügung vom 5. November 1902 — I 26279 — in Aussicht gestellt habe, einen Sonderabdruck der Verhandlungen des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege über die Aufgaben der privaten und öffentlichen Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglingsernährung vom 11. Oktober v. Js. Wie Sie aus den dort angeschlossenen, nach den Angaben des Königlichen Preussischen Statistischen Bureaus aufgestellten Tafeln ersehen wollen, ist diese Frage für den hiesigen Bezirk von Bedeutung, für einige Kreise sogar von grosser Wichtigkeit. Während anderorts die Sterblichkeit der Säuglinge aufs Jahr berechnet 100 vom Tausend kaum überschreitet, beträgt sie

1. bei ehelichen Kindern:
   - 151—175 in den Kreisen Erkelenz, Malmedy, Montjoie und Schleiden,
   - 176—200 in Aachen-Land, Eupen, Heinsberg und Jülich,
   - 201—225 in Geilenkirchen,
   - 251—275 in dem Stadtkreise Aachen;
2. bei unehelichen Kindern:
   - 201—250 im Kreise Malmedy,
   - 251—300 in Erkelenz, Jülich, Montjoie und Schleiden,
   - 301—350 in Düren,
   - 351—400 in Eupen und Heinsberg,
   - 401—500 in Aachen-Land und Geilenkirchen,
   - 501—703 im Stadtkreise Aachen.

Die Verhandlungen haben im allgemeinen ergeben, dass diese hohe Sterblichkeit vorwiegend auf Magendarm-Erkrankungen be-

ruht, die infolge ungeeigneter Nahrung entstehen, dass die Bekämpfung der auf diesem Gebiete bestehenden Missstände möglich ist und Erfolg erwarten lässt (vergl. S. 32 u. f.), dass aber die erforderlichen Maassregeln weniger solche sind, die auf dem Verwaltungswege verfügt werden können, als vielmehr solche, die von den Gemeinden selbst ergriffen oder mindestens doch gefördert und unterstützt werden müssen.

Unabweislich ist die Nothwendigkeit, dass sich möglichst viele, insbesondere aber solche, welche Verständniss für Fragen der Wohlfahrtspflege besitzen und gewillt sind, hierin helfend mitzuwirken, mit den Feststellungen und mit den Vorschlägen der Düsseldorfer Tagung vertraut machen. Es wird sich deshalb empfehlen, die Anlage auch thunlichst den Aerzten der Gemeinden, den Geistlichen und den Lehrern zugänglich zu machen, und ebenso kann es zweckdienlich sein, die Aufgaben, die hier zu erledigen sind, sei es einzelnen Frauen, sei es Frauenvereinen durch Vorträge oder durch zeitweilige Ueberlassung des Verhandlungsberichtes bekannt zu machen. Auf Wunsch können noch einige Exemplare der Anlage zugestellt werden.

Durch die erwähnte Verfügung ist zwar eine der Massregeln getroffen, die der sogenannten Stillungsnot entgegenzuwirken berufen sind. Es würde aber auch hierfür von grösstem Werte sein, wenn die Erkenntnis in die weitesten Kreise dränge, dass die Ernährung an der Mutterbrust die Form der Säuglingsernährung ist, die, wie am natürlichsten, so auch am gesundesten für das Kind ist.

Nicht minder wichtig sind die Aufgaben, die aus der Nothwendigkeit erwachsen, einer grossen Anzahl von Kindern einen möglichst guten Ersatz für die Muttermilch zu beschaffen. Diese Aufgaben sind verschieden nach den örtlichen Bedürfnissen und nach den jeweiligen Verhältnissen, sie haben aber das gemein, dass eine reine, gute Kuhmilch in trinkfertigen, d. i. pasteurisirten Einzelportionen besorgt werden muss, die den unbemittelten unentgeltlich, den minderbemittelten Kreisen der Bevölkerung aber immerhin zu so billigen Preisen zur Verfügung stände, dass ihre Anschaffung keine vermehrten Ausgaben verursachte, wie dies bisher der Fall ist.

Für grössere Gemeinden und für die Städte, die nach Maassgabe der stets vorhandenen zahlreichen Kinder, die hierfür in Betracht kommen würden, mit einem regelmässigen Absatz derartiger Kindermilch-Portionen zu rechnen haben, finden sich in den Verhandlungen Vorschläge, die die Verwaltungen vor Aufgaben stellt, die bisher zwar unbekannt waren, denen aber im Hinblick auf die bisherige Sterblichkeit der Säuglinge und auf deren Vermeidbarkeit

die Berechtigung nicht abgesprochen werden kann. Da die Todesfälle der Sommerdiarrhöe keineswegs nur die schwächlichen von Geburt an kränklichen Kinder betreffen, sondern gleichermassen auch die gesunden, kräftigen und hoffnungsvollen, so wird das Gemeinwesen, dem es glückt, diese Todesziffern zu beschränken, in einer Zunahme der Bevölkerung dauernd seinen Nutzen finden. Es wird Aufgabe der einzelnen Verwaltungen sein, die Vorschläge zu prüfen, auch die Berathungen zu verfolgen, die sich zweifelsohne an diese erste Anregung noch anschliessen werden.

In kleineren Ortschaften wird die Aufgabe entsprechend kleiner sein, vielleicht auch nur zeitweilig hervortreten. Dieses Bedürfniss, wie es namentlich die sommerlichen Monate mit sich bringen werden, wird an Ort und Stelle etwa auf dem Wege zu befriedigen sein, dass einzelne wohlhabendere Familien die Abkochung der Milchportionen übernehmen, oder dass der Apotheker oder ein zuverlässiger Gastwirth u. s. w. gegen entsprechendes Entgelt damit betraut wird. Auch für diese Gemeinden erwächst die Aufgabe, auf diesem Gebiete Verwendungen zn machen, die zwar neu sind, die aber einen sicheren Vortheil für die Zukunft erwarten lassen.

Ich behalte mir vor, über die dieserhalb getroffenen Maassnahmen und ihre Ergebnisse bei gelegener Zeit einen Bericht einzufordern.

Für die Bürgermeister sind Mehrabdrücke beigefügt.

Gleichzeitig erging an die Kreisärzte folgende zweite Verfügung:

Anliegend lasse ich Ihnen eine Verfügung an die Landräthe nebst Anlage zur gefälligen Kenntnissnahme und mit dem Ersuchen zugehen, gegebenen Falles in Ihrem Kreise geeignete Maassnahmen anzuregen oder zu unterstützen. Es wird von entscheidendem Werthe sein, wenn Sie im Kreise der Aerzte, in den Hebammenvereinssitzungen, in den Sitzungen der Gesundheitskommissionen u. s. w. diese Frage zur Sprache bringen und ein möglichst weitreichendes Interesse dafür zu wecken verstehen. Dasselbe ist von geeigneten Mittheilungen in der Presse zu erwarten. Ueber etwaige Beobachtungen ist im Jahresberichte Mittheilung zu machen.

Für die Hebammenvereine ist ein weiteres Exemplar der Verhandlungen angeschlossen.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Nach einer Mittheilung des ständigen Sekretärs, Geh. Sanitätsrath Dr. Spiess in Frankfurt a. M., wird die diesjährige Jahresversammlung des Vereins in den Tagen des **16. bis 19. September in Dresden** stattfinden, unmittelbar vor der am 21. September

beginnenden Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Cassel.

Folgende **Verhandlungsgegenstände** sind in Aussicht genommen:

1. Nach welcher Richtung bedürfen unsere derzeitigen Maassnahmen zur Bekämpfung der Tuberculose der Ergänzung?
2. Die gesundheitliche Handhabung des Verkehrs mit Milch.
3. Die Bauordnung im Dienste der öffentlichen Gesundheit.
4. Hygienische Einrichtungen der Gasthäuser und Schankstätten.
5. Reinigung des Trinkwassers durch Ozon.

Literaturbericht.

Rubner. Lehrbuch der Hygiene. (7. Auflage, Lieferung III—VI. — Verl. v. Franz Deuticke, Leipzig u. Wien 1903.)

Der vorliegende Band umfasst die Abtheilungen: Heizung, Ventilation, Beleuchtung, Wohnungspläne, Städteanlagen, Wasserversorgung, Beseitigung der Abfallstoffe, Leichenbestattung, sowie einen Theil des Capitels Ernährung. — Das Gerüst, um welches sich der Stoff gruppirt, ist im wesentlichen das gleiche, wie dasjenige der letzten Auflage. Das Material ist überall sorgfältig bis auf die neueste Zeit ergänzt und in der für den Zweck eines Lehrbuches passenden Art und Weise verwendet. Wegen seiner leichten Verständlichkeit empfiehlt sich das Buch nicht nur für Aerzte, sondern auch für Verwaltungsbeamte, die in ihm in kurzer übersichtlicher Darstellung alles finden werden, dessen sie bei Erledigung ihrer Geschäfte, soweit sie die öffentliche Gesundheitspflege betreffen, zu ihrer Orientirung bedürfen. Schrakamp (Düsseldorf).

Bericht des Wiener Stadtphysikates über seine Amtsthätigkeit und über die Gesundheitsverhältnisse der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien in den Jahren 1897—99, erstattet von **Kammerer, Schmid und Löffler** (Wien 1901, Verlag des Wiener Magistrats S. 610).

Der Bericht gibt ein ausführliches deutliches Bild von der Zusammensetzung und dem Wirkungskreis der städtischen Sanitätsbehörde in Wien. Das mit grossem Fleisse zusammengestellte Werk

birgt nicht nur eine Fülle statistischen und kasuistischen Materials, sondern geht auch auf die Verwaltungsgrundsätze und Einrichtungen in übersichtlicher Weise ein. Es können naturgemäss im Referate nur die allgemeinen Gesichtspunkte, gewisse Eigenthümlichkeiten und Abweichungen von unseren Organisationen Berücksichtigung finden, während hinsichtlich der Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss.

Die Wiener Organisation ist insofern von den bei uns üblichen Einrichtungen wesentlich verschieden, als das gesammte städtische Aerztepersonal, zu welchem auch die 64 Armenärzte gehören, zu den kommunalen Beamten zählt und so eine innige festgeschlossene Gliederung zeigt, welche am besten ein ständiges Hand-in-Handarbeiten gewährleistet. Das Stadtphysikat selbst, welchem ausser dem Ober-Stadtphysikus 2 Stadtphysiker, 1 Oberbezirksarzt und 3 Physikatsassistenten angehören, ist eine im wesentlichen anordnende und aufsichtführende Behörde. Die Thätigkeit der 27 Bezirksärzte entspricht mit gewissen Modifikationen ungefähr derjenigen unserer Stadtärzte mit kreisärztlichen Functionen. Die 64 Armenärzte sind dem Ober-Stadtphysikus unmittelbar untergeordnet; sie sind verpflichtet, sanitäre Missstände zur Sprache zu bringen, sowie in ihren Monats- und Jahresberichten eine Reihe von Fragen, die auf die sanitären Verhältnisse Bezug haben, zu beantworten.

Es verdient hervorgehoben zu werden, dass schon der Bezirksarzt als anordnende Verwaltungsbehörde auftritt, welche Meldungen direct empfängt und ein bestimmtes Unterpersonal unmittelbar zur Verfügung hat. Dieses untergeordnete Personal sind die Sanitätsaufseher, denen wiederum Sanitätsdiener beigegeben sind. Den Sanitätsaufsehern fällt dabei eine Reihe wichtiger Functionen zu, sodass sie die Amtsthätigkeit der Bezirksärzte wesentlich erleichtern; sie stellen zugleich eine Art Wohnungsaufseher dar; machen bei einzelnen ansteckenden Krankheiten bestimmte Erhebungen und sind für die Ausführung der Desinfectionen verantwortlich. Ihre Zahl beträgt 33, die der Sanitätsdiener 51.

Die gerichts- und polizeiärztliche Thätigkeit ist getrennt vom Ressort des Stadtphysikats, sodass Angaben über Prostitution und Syphilis nicht vorliegen. Die sog. sanitätspolizeilichen Obductionen, ca. 1000 in jedem Jahre, werden von den Professoren der gerichtlichen Medicin bezw. deren Stellvertretern im Beisein eines Vertreters des Magistrats und des Stadtphysikates vorgenommen. Die erhebliche Zahl derselben beweist, welch' grossen Werth die Behörde auf die exacte Durchführung der ärztlichen Todtenschau legt. Der Veranlassung zur Vornahme der Obductionen wird schon durch den Umstand gegeben, dass der Tod ohne ärztliche Behandlung erfolgt ist; die im sanitätspolizeilichen Interesse ausgeführten

Obductionen sind bei weitem zahlreicher als die vom Gericht veranlassten.

Einen grossen Theil des Berichtes füllen genauer präcisirte Morbiditäts- und Mortalitätsstatistiken aus, unter besonderer Berücksichtigung der ansteckenden Krankheiten und der Vorbeugungsmassregeln gegen dieselben. Die Anzeigepflicht der Aerzte ist eine ziemlich weitgehende; als anzeigepflichtig werden unter anderen Varicellen, Keuchhusten, Rothlauf, Rötheln und Mumps aufgeführt.

Das Studium der ziemlich umfangreichen Schrift wird durch ein sorgfältig ausgearbeitetes Inhaltsverzeichniss wesentlich erleichtert. Bei der eingehenden Bearbeitung der gesammten hygienischen und sanitätspolizeilichen Angelegenheiten einer Grossstadt, wie Wien ist, wendet sich dieselbe im wesentlichen an den Hygieniker und Medizinalbeamten, ist aber auch in mancher Hinsicht für den Verwaltungsbeamten von Interesse.

Bliesener (Gelsenkirchen).

L'hygiène publique en Suisse. Rapport rédigé d'après les documents du Bureau sanitaire fédéral. par le Dr. H. Carrière, Adjoint du Bureau sanitaire fédéral à Berne. Annales d'Hygiène publique Paris. Juli 1901.

Die Arbeit ist eine kurz gefasste Abhandlung, welche einen Ueberblick über die Organisation der staatlichen Gesundheitspflege der Schweiz gewährt.

Es besteht einmal in der Centralinstanz ein allgemeines Gesundheitsamt, das Fragen allgemeiner hygienischer Bedeutung ohne Rücksicht auf die Grenzen der einzelnen Kantone zu behandeln hat. Ausserhalb des Ressorts desselben und fast völlig unabhängig besteht in den einzelnen Kantonalbezirken noch eine sehr verschieden ausgebildete sanitätspolizeiliche Sondergesetzgebung.

Die Gründung des sogenannten service sanitaire fédéral ist neueren Datums; die Entwicklung derselben erscheint, nach den gesammten Ausführungen zu urtheilen, keineswegs abgeschlossen. Im Jahre 1889 wurde zuerst die Stelle eines „rapporteur sanitaire“ geschaffen, der dem Ministerium des Innern zugetheilt war. Sehr bald zeigte sich, dass die Kraft eines Einzelnen den vielseitigen Aufgaben nicht gewachsen war; es folgte daher 1890 die Gründung eines „Bureau sanitaire fédéral“.

Neben einer Reihe statistischer und wissenschaftlicher Aufgaben gebührt diesem Gesundheitsamt die Aufsicht über die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten. Das dieser zu Grunde liegende Gesetz berücksichtigt nur die Pocken, den Flecktyphus, die Pest und die Cholera. Ferner ressortirt von jenem die Aufsicht über die Arbeiterhygiene in Fabriken, welch letztere durch Bundesrathsgesetz vom 23. März 1877 geregelt ist, und schliesslich

die Bestimmungen für die Nahrungsmittelpolizei, die aber im wesentlichen noch Sache der Kantone ist.

Die einzelnen Kantone erscheinen weit selbständiger und von der Centrale unabhängiger, als unsere Provinzen bezüglich Regierungsbezirke. In den meisten besteht eine sogenannte Gesundheitsbehörde, der vielfach ein berathendes Collegium beigegeben ist; des weiteren bestehen für die einzelnen Orte Gesundheitskommissionen. Bedauerlicherweise steht ein Theil dieser Einrichtungen nur auf dem Papier, ohne je in Action zu treten. Im übrigen ist die Organisation des Gesundheitsdienstes in den einzelnen Kantonen eine so verschiedene, dass sich eine gedrängte Wiedergabe nicht ermöglichen lässt; es muss daher bezüglich derselben auf das Original verwiesen werden. Der Gesammteindruck, den man bei der Durchsicht dieser so wechselreichen Einrichtungen erhält, ist jedenfalls der, dass eine höhere aufsichtsführende Instanz mit weitergehenden Befugnissen nur als ein grosser Vorzug für die allgemeine staatliche Hygiene auch hier am Platze sein dürfte.

Bliesener (Gelsenkirchen).

Vallin, L'état actuel de l'hygiène en France. (Revue d'hygiène et de police sanitaire T. XXIV Nr. 1.)

Frankreich ist, so bemerkt Verf. in der Einleitung seiner Arbeit, in Bezug auf die Hygiene noch sehr rückständig, sowohl im practischen Leben, wie in der Wissenschaft nimmt die Pflege der öffentlichen Gesundheit nicht die gebührende Stellung ein wie in den anderen Ländern. Woraus erklärt sich diese Erscheinung?

Zunächst stehen die französischen Aerzte der Hygiene gleichgültig, wenn nicht gar feindlich gegenüber. Für sie bedeutet Hygiene nur eine Summe von administrativen Maassregeln, die dazu dienen, Aerzte und Publicum zu belästigen. Daraus erklärt sich der Widerstand gegen die Anzeigepflicht. Dann besteht in Frankreich kein specielles Studium der Hygiene und keine besonderen Gesundheitsbeamten gleich unseren Bezirksärzten, Regierungsmedicinalräthen u. s. w. Die Versuche, solche Beamtenstellen zu schaffen, sind immer abgelehnt worden, und noch ganz neuerdings hat das Parlament einen dahingehenden Antrag verworfen. Auch im medicinischen Examen spielt die Hygiene eine ganz untergeordnete Rolle. In dem höchsten medicinischen Staatsexamen, das für die ausserordentliche Professur in der Medicin, ist, wie Verf. glaubt, wohl noch niemals eine Frage der Hygiene als mündliches oder schriftliches Thema gegeben worden.

Dementsprechend ist auch die Besetzung der Lehrstühle für öffentliche Gesundheitspflege. Ausserordentliche Professoren lehren im Nebenamt Hygiene, soweit ihnen ihre practische Thätigkeit als

Aerzte und Kliniker dazu Zeit lässt. Sobald sie können vertauschen sie den Lehrstuhl der Hygiene mit einem der practischen Medicin, der für ihr Fortkommen günstiger ist. Dabei muss natürlich der Unterricht Schaden leiden und daraus erklärt es sich denn auch, dass die Laboratorien, Institute und andere Einrichtungen, die dem Unterricht und der Forschung in der Hygiene dienen sollen, an den meisten Universitäten sich noch in einem sehr mangelhaften und dürftigen Zustande befinden.

Verf. fordert eigene Lehrstühle für die Hygiene, die mit Lehrern besetzt werden sollen, welche sich ausschliesslich der öffentlichen Gesundheitspflege widmen. Ferner ein bestimmtes Lehrprogramm, das von der Fakultät gebilligt werden muss. Weiterhin müssen hygienische Institute gegründet und zweckentsprechend eingerichtet werden. Endlich sind Gesundheitsbeamte anzustellen, die in allen Zweigen der Hygiene ausgebildet sind.

Pröbsting.

Fraenkel, Gesundheit und Alkohol. (München und Berlin 1903. R. Oldenbourg.)

Das vorliegende Heft ist das vierte der im Auftrage des Deutschen Vereins für Volkshygiene von K. Beerwald, Berlin, herausgegebenen „Veröffentlichungen", welche bezwecken, besonders die weniger gebildeten Kreise über eine gesundheitsgemässe Lebensweise aufzuklären und zu belehren. Jedes dieser Hefte soll in gemeinverständlicher, erschöpfender Weise das betreffende Thema behandeln, und von der Fraenkel'schen Arbeit kann unbedingt behauptet werden, dass sie diese gestellte Aufgabe in weitester Weise löst. In liebenswürdigem, anregendem Tone geschrieben, bringt sie alles, was zum Verständniss der Alkoholfrage nöthig ist, ohne durch extreme Forderungen abzustossen. Nur an der Hand der Thatsachen werden uns in ruhiger, überzeugender Weise die Gefahren des Alkoholmissbrauchs vorgeführt, die gesellschaftlichen Unsitten werden gekennzeichnet, und der Gebildete ebenso wie der Ungebildete wird auf die Schädigungen des Alkoholmissbrauchs hingewiesen. So wird die kleine Schrift schliesslich für alle Stände eine äusserst beachtenswerte Publikation und verdient unbedingt die weiteste Empfehlung und Einführung.

von Buchka, Gesetz, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau v. 3. Juni 1900 nebst Ausführungsbestimmungen. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer.

Als Ergänzung zu der im Jahre 1901 im gleichen Verlage erschienenen „Nahrungsmittelgesetzgebung im Deutschen Reiche" ist das Reichs-Fleischbeschaugesetz nebst seinen Ausführungs-

bestimmungen von Buchka herausgegeben worden. Namentlich für den Gebrauch der Nahrungsmittelchemiker ist die Ausgabe berechnet. Im Anschluss an die einzelnen Bestimmungen des Reichsgesetzes sind die Ausführungsbestimmungen des Bundesraths angefügt und erläutert. Für das rasche Nachschlagen der gesetzlichen Bestimmungen und Interpretiren derselben ist die Buchkasche Ausgabe sehr geeignet. Kühnau.

Nielsen, Die Strassenhygiene im Alterthume. (Archiv für Hyg. 43. Bd., 2. Heft, Seite 84—116.)

Da die Strassen eine nothwendige Voraussetzung der engen Bauart des städtischen Grundes sind, so haben sie ein ebenso ehrwürdiges Alter wie die Städte. Je enger eine Stadt gebaut ist und je mehr Menschen innerhalb ihrer Räume wohnen, von desto grösserer Bedeutung sind natürlich die Strassen auch als Verkehrswege für den Import und Export und desto wichtiger ist auch ihre Beschaffenheit für den Gesundheitszustand des einzelnen sowohl als der Gesammtheit der Bewohner.

Allen Städten des Alterthums, die nicht nach festen Plänen erbaut waren, fehlte es an den Haupterfordernissen der Hygiene, an Licht und Luft. Die ersten planmässig angelegten Städte in Griechenland sollen Pereines und Rhodus gewesen sein.

Unzweifelhaft ist, dass die Assyrer jedenfalls gegen 720 v. Chr. Städte mit breiten, graden, gepflasterten Strassen hatten, die sogar mit Bürgersteigen versehen waren, während die Griechen die Bürgersteige erst unter der Römerherrschaft bekommen haben.

Ferner gab es in den assyrischen Städten schon 3000 v. Chr. öffentliche Brunnen.

Die Aegypter hatten schon sehr früh planmässig angelegte Städte.

Die grössten Verdienste in der Ausbildung hygienisch richtiger Städteanlagen haben sich unzweifelhaft in jeder Beziehung die Römer erworben.

Bezüglich der Details muss auf das Original verwiesen werden.
Mastbaum (Köln).

Holst, Geirsvold, Schmidt-Nielsen, Ueber die Verunreinigung des städtischen Hafens und des Flusses Akerselom durch die Abwässer der Stadt Christiania. (Archiv für Hyg. 42. Bd., 1.—2. Heft, S. 153—216.)

Christiania wird von dem Flusse Akerselom durchflossen, welcher 432 000 cbm Wasser an der Stadt täglich vorbeiführt und in den östlichen Hafen mündet. Dieser Fluss und der Hafen werden hauptsächlich durch die städtischen Abwässer Christianias verunreinigt, besonders aus den städtischen Sielen, die aber keine

Faecalien aufnehmen. Diese Verunreinigung ist recht bedeutend; und die Bedingungen einer Selbstreinigung sind recht ungünstig. Insofern nämlich die Selbstreinigung in einer Sedimentirung der Schwebestoffe besteht, findet dieselbe im wesentlichen schon im Flusse oder im inneren Hafenabschnitte statt; hierdurch entstehen mitten in der Stadt und in den nächsten Umgebungen derselben ausgedehnte Fäulnissprocesse, die einen lästigen Gestank hervorrufen.

Insofern ferner die Selbstreinigung durch eine Verbindung der gelösten Stoffe und Bacterien des Sielwassers geschieht, ist diese Verbindung im Akerselom ganz ungenügend; und wenn man vom Frühjahr und Frühsommer absieht, findet dieselbe wegen der natürlichen hydrographischen Verhältnisse als Regel auch nicht im Hafenwasser in besonderer Ausdehnung statt.

Mastbaum (Köln).

Lobedank, Die Augenkrankheiten, ihre Verhütung und Behandlung. (München, Verlag der „Aerztlichen Rundschau“ 76 S. 2 M.)

Im Kampfe gegen das immer dreister und gewissenloser auftretende Kurpfuscherthum ist Belehrung des Publicums über die Functionen des Körpers und das Wesen der Krankheiten durchaus nöthig. Aus diesem Gesichtspunkte ist vorliegendes Schriftchen entstanden, es bildet einen Theil der von dem Verlag der „Aerztlichen Rundschau“ unter dem Namen: Der Arzt als Erzieher herausgegebenen Sammlung von gemeinverständlichen Schriften medicinischen Inhalts.

Nach kurzer Auseinandersetzung der physikalischen Brechungsgesetze, welche beim Schact in Anwendung kommen, werden die Abweichungen vom normalen Bau des Auges erläutert und anknüpfend die Brillen besprochen. wobei auch die Schädlichkeit, welche Kurzsichtigkeit herbeiführen können, erwähnt werden. Den weitaus grössten Theil der Arbeit nimmt natürlich die Besprechung der eigentlichen Augenkrankheiten ein. Hier werden die für den Laien wichtigsten Affectionen erläutert und ihr Wesen soweit wie angängig erklärt. Bei der Behandlung wird das Hauptgewicht auf die Verhütung gelegt und die eigentliche Behandlung der Krankheiten selbst kaum berührt. Und mit vollem Recht, denn sonst würde nur der Kurpfuscherei Vorschub geleist werden.

Wir können das ausserordentlich klar und angenehm geschriebene Büchlein bestens empfehlen. Pröbsting.

Czaplewski, Ueber eine schnelle Methode zur Prüfung der Lichtstärke auf den Arbeitsplätzen, in Schulen, Bureaux und Werkstätten. (Hygienische Rundschau XII, 17.)

Die so ausserordentlich wichtige Bestimmung der Lichtstärke

auf den Arbeitsplätzen wird deswegen noch so selten ausgeführt, weil es bisher an einer schnellen und sicheren Methode dieser Bestimmung fehlte. E. Pfeiffer hat, um diesem Mangel abzuhelfen, den Zink'schen Lichtmesser verwendet und empfohlen.

Czaplewski hat ebenso wie Pfeiffer ein für photographische Zwecke bestimmtes Photometer benutzt und zwar das photomètre photographique von J. Decoudun, Paris, das im Princip mit dem Zink'schen Lichtmesser übereinstimmt. Der kleine Apparat soll dazu dienen um festzustellen, wie lange eine Bromgelatinplatte von gewöhnlicher Empfindlichkeit exponirt werden muss. Bei der Bestimmung der Helligkeit auf einem Arbeitsplatze verfuhr Verf. in gleicher Weise wie bei der Helligkeitsbestimmung für photographische Zwecke und fand, dass eine Helligkeit, welche mit 4,5 Sekunden auf der Tabelle bezeichnet war, die Grenze für das bequeme Lesen bildete, während die nächstfolgende Nummer mit 6 Secunden Helligkeit schon als unzureichend empfunden wurde. Diese so gefundenen Werthe mussten dann mit Hülfe des Weber-schen Photometers in Meterkerzen umgesetzt werden. Für vergleichende Messungen und für die Erfordernisse der Praxis, die ja keine ganz genaue Bestimmungen verlangen, giebt das kleine Instrument hinreichend sichere Angaben. Bei den Versuchen, die Verf. in mehreren Schulzimmern angestellt hat, konnte denn auch die Abnahme der Helligkeit vom Fenster nach den entfernter liegenden Plätzen zahlenmässig verfolgt werden und ferner liess sich der grosse Vortheil der höheren Stockwerke vor den Parterrezimmern constatiren. Würde das Instrument statt der Belichtungszeit das Licht in Meterkerzen angeben, was, wie es scheint, unschwer zu erreichen wäre, so würde seine praktische Verwendbarkeit sich ausserordentlich steigern. Pröbsting.

Perlia, Kroll's stereoscopische Leseproben zur Entdeckung der Simulation, einseitiger Schwachsichtigkeit oder Blindheit. (30 Taf. II. verbesserte Auflage von H. Halfmann, Krefeld. 3 M.)

Die Schriftproben, von Kroll in erster Auflage entworfen erscheinen in zweiter Auflage mit wesentlichen Verbesserungen. In dieser neuen Form sind die Tafeln recht brauchbar und werden dem Militärarzte bei der Untersuchung der Militärpflichtigen und dem Augenarzt, der ja häufig bei der Beurtheilung der Folgen von Augenverletzungen mit Simulanten zu thun hat, gute Dienste leisten können. Die Leseproben schliessen sich genau den Schweigger-schen Tafeln an, sodass der Untersucher im Stande ist, sofort die Sehschärfe des Prüflings zu bestimmen. Pröbsting.

König, Ohrenuntersuchungen in der Dorfschule. (Halle, Carl Marhold. 1903.)

Verf. hat 787 Kinder aus verschiedenen Dorfschulen genau auf den Zustand ihrer Gehörorgane und der oberen Luftwege untersucht. Von den 1574 untersuchten Ohren waren schwerhörig 59,09 % (30,44 % Knaben und 28,65 % Mädchen), darunter 12,96 % Knaben und 10,36 % Mädchen mit einer Hörschärfe von weniger als $^1/_3$. Bei 5,08 % der untersuchten und 8,59 % der schwerhörigen Ohren fanden sich Spuren noch vorhandener oder früherer Eiterung, bei 13,33 % der untersuchten Kinder bestand eine vergrösserte Rachenmandel. Die meisten schwerhörigen Kinder litten an chronischen katarrhalischen Erkrankungen der Tuben und des Mittelohrs.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass im Allgemeinen die Schüler mit weniger als $^1/_3$ der normalen Hörschärfe beiderseits (17,01 % der Untersuchten) dem Unterricht nicht genügend folgen können und dass von den untersuchten Knaben nach den geltenden Bestimmungen 14,85 % untauglich zum Militärdienst sind.

Von den Schlusssätzen des Verfassers ist besonders der erste wichtig, welcher lautet: „Ohruntersuchungen der Schulkinder sind im Interesse der Schüler und des Staates nöthig." Dem Satze, dass dem Schularzte auch in möglichst weitem Umfange die Behandlung der erkrankten Kinder übertragen werden soll, kann dagegen nicht so ohne weiteres zugestimmt werden. Das würde doch erst dann zulässig sein, wenn anderweitige ausreichende Behandlung nicht nachgewiesen wird. Zudem wird es dem Herrn Verfasser nicht unbekannt sein, dass leider heute noch relativ wenige praktische Aerzte in der Lage sind, eine solche Behandlung durchzuführen, da die Otologie bisher auf den Hochschulen seitens des Staates nicht die Beachtung gefunden hat, die ihr — wie ja auch die Untersuchungen des Verfassers erwiesen haben — wegen ihrer praktischen Bedeutung für die Volksbildung und Wehrhaftigkeit zukommt. Hoffentlich führt die neue Prüfungsordnung hierin eine Besserung herbei. Kronenberg (Solingen).

Ostmann, Die Krankheiten des Gehörorgans unter den Volksschulkindern des Kreises Marburg. (Arch. f. Ohrenh., Bd. 54, H. 4.)

Derselbe, Die durch Tuberkulose der nächsten Blutsverwandten geschaffene Disposition zu Ohrerkrankungen bei Kindern. (Arch. f. Ohrenh., Bd. 55, H. 1 u. 2.)

Verf. hat sich in überaus verdienstvoller Weise der grossen Mühe unterzogen, 7537 Schulkinder des Kreises Marburg (3767 Knaben und 3770 Mädchen) genau auf den Zustand der Gehörorgane zu untersuchen. Von den Resultaten dieser Untersuchung können nur einige der wichtigsten hier wiedergegeben werden; wer sich

für die z. Th. sehr werthvollen Einzelheiten interessirt, muss auf das Original verwiesen werden.

Verf. fand unter den untersuchten Kindern 2142 = 28,4 % Schwerhörige, also etwa ein Drittel. In einzelnen Dörfern erreichte die Schwerhörigkeit noch einen weit höheren Grad. Unter den Schwerhörigen fanden sich bei 3,7 % chronische Eiterungen, bei 11,0 % Narben oder umschriebene Atrophie des Trommelfells, bei 2,8 % trockne Durchlöcherung des Trommelfells, bei 1,5 % acute Entzündungen. Es waren also bei einer verhältnissmässig geringen Zahl entzündliche Erkrankungen oder Folgezustände von solchen, sowie von Eiterungen nachzuweisen. Bei fast eben so vielen (bei 15,1 %) fehlte jeder ausgesprochen krankhafte Befund am Trommelfell. Die Ursache der Schwerhörigkeit findet Verf. in erster Linie in der Häufigkeit der Nasen- und Rachenerkrankungen.

Verf. macht eindringlich auf die grossen Nachtheile aufmerksam, welche die Schwerhörigkeit für die geistige Entwickelung sowie für die sociale Thätigkeit der davon Befallenen herbeiführt, und auf die bedeutende Wichtigkeit für die Militärtauglichkeit. Von den 3767 untersuchten Knaben würden 213 voraussichtlich wegen ihres Ohrenleidens dienstuntauglich sein, ohne diejenigen, bei welchen etwa im Verlauf der Jahre eine noch nicht so hochgradige Schwerhörigkeit sich bis zur Dienstuntauglichkeit steigern würde. Er kommt schliesslich zu dem Resultat: „Man sorge für Aufklärung hinsichtlich der Bedeutung der Ohrenkrankheiten und hinsichtlich des Werthes ihrer rechtzeitigen Behandlung; man bessere die hygienischen Verhältnisse vieler Dorfschulen; man mache den Arzt geschickt, die Ohrerkrankungen richtig zu erkennen und sachgemäss zu behandeln und treffe Bestimmungen, die den Nachweis der unbedingt erforderlichen Kenntnisse mit Sicherheit gewährleisten; man schaffe aus Gründen der Zweckmässigkeit und Billigkeit Gelegenheit, dass auch arme ohrenkranke Kinder in der Specialklinik Behandlung und Heilung finden können, so wird man mit der Zeit Jahr für Jahr Tausende von Männern in deutschen Landen mehr besitzen, die geistig vollentwickelt und körperlich gesund ihren staatsbürgerlichen Pflichten genügen, ihrem Erwerb mit Freuden nachgehen können, und man wird Tausende von Frauen mehr haben, die das Wort ihrer Kinder verstehen und sich nicht je länger je mehr durch ihre Schwerhörigkeit abgedrängt fühlen von denen, auf deren Verkehr sie das Leben angewiesen hat.“

In der zweiten Arbeit, bei welcher dasselbe Material verwerthet ist, wie in der ersten, kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Unter denjenigen Familien, welche die relativ meisten schwerhörigen Kinder haben, findet sich auch relativ am häufigsten tuberculöse Belastung der Kinder.

Unter den tuberculös belasteten Familien findet sich bei denjenigen, welche die relativ grösste Zahl schwerhöriger Kinder haben, auch relativ die schwerste Form tuberculöser Belastung.

Die tuberculöse Belastung fördert die Entstehung und übt einen ungünstigen Einfluss auf den Ablauf der entstandenen Ohrenkrankheiten aus und zwar um so mehr, je schwerer die Belastung ist. Kronenberg (Solingen).

Sacquépée, Les huitres et la fièvre typhoide. Revue d'Hygiène, 24., Nr. 7.

Der Verfasser zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass die Austern typhöse Fieber hervorrufen können. Sie können sowohl die sicher pathogenen Bacillen (Thyphusbacillen) als auch die facultativ pathogenen (Bacterium coli, Proteus vulgaris) einschliessen.

Viele Austernbänke der bretagnischen Küste sind vorübergehender oder dauernder Ansteckung ausgesetzt. Es sollte daher, wie der Verfasser wünscht, die Prophylaxe darin bestehen, dass die aus inficirten und verdächtigen Gegenden kommenden Austern während 8 Tagen an einer vom Meerwasser bespülten Stelle der Küste liegen. Ausserdem müssten die Bedingungen festgestellt werden, nach welchen die Anlage der Austernbänke gesetzlich geregelt würde. Bleibtreu (Köln).

Schweizer, Schwindsucht eine Nervenkrankheit. (München 1903. Verlag der Aerztlichen Rundschau.)

Anknüpfend an die Lehre Grasset's, dass die hauptsächlichsten Vertheidigungsmittel des Organismus gegen eindringende pathogene Keime nicht im Circulationsapparat, sondern im Nervensystem gelegen seien, sucht Verf. dem letzteren die demselben nach seiner Auffassung zukommende Rolle bei der Tuberculose und Schwindsucht zuzuweisen. Nach weitgehenden Betrachtungen des Nervensystems als conservativen Princips im Organismusbetriebe, als Vermittlers zwischen fortschrittlichen und rückschrittlichen Organneigungen, des morphologischen und biologischen Verhaltens echter Nervensubstanz u. s. w. redet Verf. der neurobiologischen Diagnostik das Wort, die bei der prognostischen Bewerthung der Tuberculose und Schwindsucht in Kraft zu treten habe. Dass die Tuberculose, die fast ausschliesslich in frühester Jugend infolge Mangels innerer Schutzkraft, i. e. eines noch nicht bis zur Functionsfülle gediehenen Nervenzustandes, acquirirt wird, nicht immer in Schwindsucht übergeht, schiebt Verf. auf die Solidität des Nervensystems. Die Wirkungen des Hochgebirges sind auf primäre functionelle Besserungen des Nervensystems zu beziehen. Das Geschick des tuberculösen

Organismus hängt überwiegend davon ab, dass auch dem peripluren centrifugalen Nervenanschluss, -einfluss und -abfluss eine gewisse Stetigkeit und Kraft gewahrt bleibt. Die Symptone der Tuberculose lassen sich unschwer aus den Beziehungen zum Nervensystem erklären. Im Kampfe gegen die Schwindsucht zählt „auch die Kräftigung und methodische Erstarkung des Nervensystems zu den proplylaktisch-therapeutischen Aufgaben der Schwindsuchtsbekämpfung, deren spontaner oder künstlich herbeigeführter Erfüllung sehr häufig thatsächlich die Erfolge zu danken sind, welche mit den verschiedenen Methoden erzielt werden".

Weischer (Rosbach a. d. Sieg).

Büdingen, Der Schutz vor Lungenschwindsucht in Kurorten und in offenen Kuranstalten. (D. M. Wochenschr. N. 6. 1903.)

Verf., der schon verschiedentlich für grössere Berücksichtigung tuberculöser Seuchenheerde (Strafanstalten, Gefängnisse, Zuchthäuser) eingetreten, verlangt für die offenen Kurorte, die vermöge ihrer klimatischen Qualitäten sowohl von an Lungentuberculose, wie anderen nicht tuberculösen Lungenkrankheiten Leidenden frequentirt werden, ein Specialgesetz, welches folgende Bestimmungen enthalten soll:

1. Jeder Hausbesitzer ist von der Ortspolizeibehörde zu einer Erklärung aufzufordern, ob in seinem Hause Tuberculöse aufgenommen werden. Zutreffenden Falls ist nach Besichtigung der Wohnung von der Medicinalbehörde ein Gutachten über die Tauglichkeit einzureichen. Je nachdem wird Concession ertheilt oder versagt. Nicht tuberculöse Kranke dürfen in diese Wohnungen nicht aufgenommen werden.

2. Tuberculöse Kranke in nicht concessionirten Wohnungen sind auf ärztliche Anzeige hin zum Auszuge binnen 2 Tagen aufzufordern. Hatte der Kranke Auswurf, so findet gründliche Desinfection statt.

3. Unterlassung der ärztlichen Anzeige betr. Aufenthalt von Tuberculösen in nicht concessionirten Wohnungen, wie nicht Tuberculöser in concessionirten Wohnungen ist mit Geldstrafe bezw. Entziehung des Rechts der Praxisausübung zu bestrafen.

Mit diesen Bestimmungen wird eine scharfe Trennung der Wohnungen für Schwindsüchtige und nicht Schwindsüchtige, Durchführung der Desinfectionsvorschriften, Vermeidung von Fehlgriffen betr. Wohnungen seitens auswärtiger Aerzte und eine nicht zu beträchtliche Einschränkung des Bestimmungsrechts der Hauseigenthümer über den Zweck der Wohnungen erreicht. Es muss dem Kurarzt die Befugniss zustehen, jeden Hustenden oder schwindsuchtsverdächtigen Kurgast zur Untersuchung aufzufordern und bei Ver-

weigerung der Untersuchung bezw. Feststellung von Tuberculose seine Entfernung herbeizuführen.

Der Erlass des badischen Ministeriums vom 30. 1. 02, der im § 2 und 3 die Anzeigepflicht bei Tuberculose regelt, bedarf in der angeregten Richtung der Ergänzung.

Weischer (Rosbach a. d. Sieg).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Annali d'igiene sperimentale diretti dal Prof. Angelo Celli. Vol. XIII, fasc. II. Anno 1903. Unione Tipografico Editrice Toriuese. Torino.

Bunge, Prof. G. von, Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen. Die Ursachen dieser Unfähigkeit, die Mittel zur Verhütung. Ein Vortrag. 2. Aufl. München 1902. Ernst Reinhardt. Preis —,80 Mk.

Carossa, Dr., Ein sicherer Weg zur pathologisch-anatomischen Heilung der beginnenden Lungen-Tuberculose. Passau 1903. M. Waldbauer, Passau. Preis —,50 Mk.

Cohn, Prof. Dr. med. Hermann, Die Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen in Preussen und in Spanien. Dresden, Steinkopf & Spr.

Cohn, Dr. Paul, Gemüthserregungen und Krankheiten. Berlin, Vogel & Kreienbrink. Preis 2 Mk.

Diehl, Christian, Die Pflege der Bauchdecken vor und nach der Geburt. Berlin, Georg Reimer.

Eberhard, O., Schulfreie Nachmittage? Eine Erwägung schulhygienischer Forderungen. Bielefeld, A. Helmich. Preis —,40 Mk.

Fisch, Dr. med. R., Tropische Krankheiten. Anleitung zu ihrer Verhütung u. Behandlung für Missionare, Kaufleute u. Beamte. 3. Aufl. Basel 1903. Missionsbuchhdlg. Preis 4,— Mk.

Fischer, Dr. Carl & F. Koske, Untersuchungen über die sogenannte „rohe Carbolsäure“ mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Desinfection von Eisenbahnviehtransporten. Berlin, Julius Springer.

Frauen-Rundschau, Heft VII. Leipzig, Verlag d. Frauen-Rundschau.

Frieböś, W., u. F. W. Kobert, Galen's Schrift: „Ueber die säfteverdünnende Diät“, übersetzt und mit Einleitung und Sachregister versehen. Breslau 1903. J. U. Kern.

Hanauer, Dr. med. W, Geschichte der Prostitution in Frankfurt a. M.

Herhold, Dr. Die Hygiene bei überseeischen Expeditionen nach den während der Expedition nach Ostasien gemachten Erfahrungen. Mit 20 Abb. im Text. Berlin 1903. E. S. Mittler & Sohn. Preis 1,20 Mk.

Hirt, Dr. med. Eduard, Beziehungen des Seelenlebens zum Nervenleben. Grundlegende Thatsachen der Nerven- und Seelenlehre. München 1903. Ernst Reinhardt. Preis 1,20 Mk.

Jäger, Dr. Eugen, Die Wohnungsfrage. 2. (Schluss-)Bd. Berlin, Verlag d. Germania. Preis 5,— Mk.

Knieke, Dr. med., Die Kassenarztfrage und das öffentliche Gesundheitswesen in Beziehung zu der socialpolitischen Gesetzgebung. Berlin-Grunewald 1903. A. Troschel. Preis 1,20 Mk.

Kohut, Dr. Adolph, Ernstes und Heiteres von berühmten Aerzten, Apothekern und Naturforschern. Berlinische Verlagsanstalt. Preis 3 Mk.

Maassen, Dr. Albert, Die Lebensdauer der Pestbacillen in Kadavern und im Kothe von Pestkranken. Berlin, Jul. Springer.

Manchot, Dr. med. Carl, Das Delirium tremens und die Anwendung der Bedürfnissfrage bei der Ertheilung von Schankconcessionen in Hamburg. O. Meissner's Verlag. Preis 1 Mk.

Nussbaum, Prof., Gesundheitslehre für den Kaufmann. Grundzüge der Hygiene mit besonderer Berücksichtigung des Handels- und Beamtenstandes. Leipzig, Dr. jur. Ludwig Huberti. Preis gbd. 2,75 Mk.

Pfeiffer's, Dr. L., Regeln für die Pflege von Mutter u. Kind. III. Theil. Regeln für das Spielalter (2.—7. Lebensjahr). IV. Theil. Regeln für das Schulalter. Buchschmuck von O. Herrfurth. 107.—110. Tausend der Regeln. Weimar 1903. H. Böhlau Nachf. Preis à 1,50 Mk.

54. Bericht der Lese- u. Redehalle der deutschen Studenten in Prag 1902.

Pudor, Heinr., Die Frauenreformkleidung. Ein Beitrag zur Philosophie, Hygiene u. Aesthetik des Kleides. Leipzig 1903. H. Seemann's Nachf. Preis 3,50 Mk.

Sammlung von Gutachten über Flussverunreinigung. XIV. Gutachten des Reichs-Gesundheitsrathes über die Einleitung der Abwässer Dresdens in die Elbe. Berlin, Julius Springer.

Schilling, Dr. med. Fr., Die Krankheiten der Speiseröhre. Mit 14 Abb. Leipzig 1903. H. Hartung & Sohn. Preis 1,80 Mk.

Spät, Dr. Franz, und Fritz Stenglin, Das ärztliche Gebührenwesen in Bayern. Nebst einem Anhang: Die Gebühren der Bader und Hebammen. Augsburg 1903. M. Rieger'sche Buchh. Preis geb. 3.50 Mk.

Sticker, Prof. Dr. med. Georg, Gesundheit und Erziehung. Eine Vorschule der Ehe. 2. Aufl. Giessen, J. Ricker. Preis gbd. 5 Mk.

Zeitschrift des Königl. bayerischen statistischen Bureaus. Redig. von Karl Trutzer. 34. Jahrg. 1902. Nr. 4. München, J. Lindauer.

Zimmer, Ernst, Ueber Provinzial-Säuglingshäuser nach den Vorschlägen von Dr. B. Jelski. Berlin, Georg Reimer.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.



Das Wohnungsamt der Stadt Stuttgart.

Von

J. und Dr. O. Stübben in Köln.

Das Stadtschultheissenamt zu Stuttgart hat soeben eine Denkschrift über das Stuttgarter Wohnungsamt, seine Aufgaben und seinen Betrieb herausgegeben, die ein anschauliches Bild über dieses auf dem Gebiete des Wohnungswesens bahnbrechende Unternehmen bietet und ein Ansporn für die übrigen deutschen Grossstädte sein dürfte, ihrerseits nicht länger hintanzustehen in der einheitlichen Organisation des Wohnungswesens, über deren gesundheitliche, soziale und wirthschaftliche Bedeutung kaum noch eine Meinungsverschiedenheit bestehen dürfte.

Das Stuttgarter Wohnungsamt hat sich drei Aufgaben gestellt:

1. Den Stand des Wohnungsmarktes durch fortlaufende Erhebungen evident zu erhalten, um hieraus die nothwendige Grundlage für weitere gemeindliche Massnahmen auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge zu gewinnen;
2. gegen ungesundes Wohnen, insbesondere auch, soweit es von Ueberfüllung herrührt, durch Ausübung einer regelmässigen Wohnungsinspektion vorzugehen;
3. einen öffentlichen Wohnungsnachweis zu betreiben.

Was die Wohnungsstatistik anlangt, so war vor Errichtung des Wohnungsamtes in Stuttgart, wie in anderen Städten, nur eine rückwärtsblickende baupolizeiliche Statistik vorhanden, die sich lediglich auf die Neubauten und den Wohnungsvorrath vergangener Zeitabschnitte, von Monats- bis zu Jahresfrist, bezog. Die Wohnungsfürsorge verlangt aber weniger ein Bild der Vergangenheit, als ein Bild des gegenwärtigen Wohnungszustandes, und zwar nicht nur des jeweiligen Wohnungsvorraths, sondern auch des jeweiligen Wohnungspreises. Aus diesen beiden Faktoren setzt sich der Wohnungsmarkt zusammen. Der Wohnungsmarkt ist das Spiegelbild der ihm zu Grunde liegenden Wohnungsverhältnisse. Insbesondere ergiebt sich aus der Höhe des Preises für kleine Wohnungen der Mangel an solchen. Die Kenntniss des Wohnungsmarktes ist die nothwendige Grundlage, auf der allein die Stadtverwaltung ihrer Pflicht, wirthschaftlich befriedigende Verhältnisse zu schaffen, nachkommen kann.

Die Kenntniss des Wohnungsmarktes ist ferner das Mittel, durch das vor allem bei kleinen Wohnungen der Wohnungssucher sich die ihm sonst fehlende Uebersicht über das Wohnungsangebot verschaffen kann. Verschaffung dieser Kenntniss ist Wohnungsnachweis. Zu diesem Zweck ist der jeweilige Stand des Wohnungsmarktes zu veröffentlichen.

Neben Wohnungsstatistik und Wohnungsnachweis ist Hauptaufgabe des Wohnungsamtes die Wohnungsinspection. Sie hat sich mit der Ermittlung der gesundheitlich oder sittlich schädlichen Wohnungen zu befassen und für Abhülfe zu sorgen. Die Schädlichkeit der Wohnungen rührt im wesentlichen aus mangelhafter Anlage oder mangelhafter Benutzung her. Der Neuanlage schlechter Wohnungen steuern in den meisten Städten die baupolizeilichen Vorschriften zur Genüge. Die Inspection hat sich in dieser Hinsicht wohl nur mit fehlerhaften Wohnungen in alten Häusern zu befassen. Ihre andere Hauptthätigkeit erstreckt sich auf die Wohnungen, die fehlerhaft durch die Benutzung sind. Die Erfahrung beweist, dass die fehlerhafte Benutzung der Wohnungen fast ausschliesslich auf Ueberfüllung beruht. In Württemberg bestand schon, bevor man dem Gedanken der Errichtung eines Wohnungsamtes näher trat, ein Landesgesetz vom 4. Juli 1898, durch das gegenüber der fehlerhaften Benutzung Zwangsmittel gegeben waren. Das Gesetz verdankte seine Entstehung der Volkszählung von 1895, bei der festgestellt wurde, dass allein in Stuttgart 15000 Menschen in überfüllten Wohnungen lebten. Nach dem Gesetz vom 4. Juli 1898 sind Vermiether, Arbeitgeber und Dienstherren mit Geld- oder Haftstrafe zu belegen, die der polizeilichen Aufforderung zur Beseitigung erheblicher die Gesundheit oder die Sittlichkeit gefährdender Missstände in den den Vermiethern oder den Arbeitnehmern und Dienstleuten zum Aufenthalt oder Schlafen angewiesenen Räumen nicht nachkommen.

Die Inspectionsmöglichkeit war hierdurch gegeben; es fehlte aber an jeder geregelten diesbezüglichen Thätigkeit, da die Polizei hinlänglich mit ihren anderen Aufgaben beschäftigt war. Kurze Zeit nun, nachdem der bekannte Gemeinderath Dr. Rettig für den Stuttgarter Gemeinderath einen für die Frage des Wohnungsamtes grundlegenden Bericht verfasst hatte, erfolgte unter dem 21. Mai 1901 eine Verfügung des württembergischen Ministeriums des Innern, die sämmtlichen Oberamtstädten und sonstigen Gemeinden über 3000 Einwohnern die Wohnungsaufsicht zur Pflicht machte. Die Aufsicht hat sich nach der Verfügung zu erstrecken auf alle aus drei oder weniger Räumen einschliesslich der Küche bestehenden Wohnungen, auf alle zur gewerbsmässigen Beherbergung von Fremden bestimmten Räume und auf alle Schlafgelasse der im Hause des

Arbeitgebers oder Dienstherrn wohnenden Arbeiter, Lehrlinge oder Dienstboten. Die in Aftermiethe gegebenen Wohnungen werden als selbständige Wohnungen betrachtet (§ 1). Die Ortspolizeibehörden haben dafür zu sorgen, dass die Wohnungen in regelmässiger Wiederholung je nach den besonderen Verhältnissen, mindestens aber alle zwei Jahre, besichtigt werden. Bei fortdauerndem ordnungsmässigen Zustand oder ordnungsmässiger Benutzung, kann von der Besichtigung auf unbestimmte Zeit Abstand genommen werden. Die Bestellung der mit der Besichtigung zu beauftragenden Organe ist Sache der Gemeindeverwaltung (§ 2). Technisch nicht Vorgebildete müssen über die Aufgaben der Besichtigung eingehend belehrt und mit geeigneten Formularen zur Verzeichnung der vorgefundenen Mängel versehen werden (§ 3). Den mit der Ausübung der Wohnungsaufsicht beauftragten Organen ist der Zutritt zu sämmtlichen der Besichtigung unterliegenden Räumen zu gestatten (§ 4). In den weiteren Paragraphen werden die Anforderungen auf die Beschaffenheit der Wohnungen festgestellt; die Ortspolizeibehörden werden angewiesen, die nöthigen Schritte zur Beseitigung zu thun; schonendes Vorgehen wird zur Pflicht gemacht; äusserstenfalls nur sind polizeiliche Auflagen zu machen. Die Schlussparagraphen regeln das Verfahren bei diesen Auflagen.

Gegenüber den Aufgaben der Wohnungsstatistik und der Wohnungsinspection ist u. A. in den Verhandlungen der bürgerlichen Gemeinde-Kollegien zu Stuttgart die Ansicht geäussert worden, dass die Feststellung der Missstände nichts nütze, wenn man nicht zugleich in der Lage sei, den Bewohnern der fehlerhaften Wohnungen gesunde und billige Wohnungen zu verschaffen. Die Vertreter dieser Ansicht berücksichtigen nicht, dass es die Vorbedingung einer zweckentsprechenden Abhülfe ist, die Grösse und die Art der Mängel genau zu ermitteln. Bis zur Abhülfe übt das in der Statistik und in der Inspection sich aufhäufende Material einen wirksamen Druck auf das öffentliche Bewusstsein aus. Die überwiegende Mehrheit des Stuttgarter Bürgerausschusses begegnete sich denn auch mit der Verwaltung in dem Wunsche, den gekennzeichneten Wohnungsaufgaben gerecht zu werden, auch soweit sie nicht durch die Ministerialverfügung vorgeschrieben waren.

Nur über die Art der Erfüllung gingen die Ansichten auseinander.

Die Mehrheit des Bürgerausschusses schlug vor, die verschiedenen Aufgaben auf die bereits vorhandenen Aemter der Stadtpolizei, der in Württemberg bestehenden Feuerschau und des Arbeitsamtes zu vertheilen.

Demgegenüber wurde von der Verwaltung betont, dass die Polizei aus naheliegenden Gründen nicht das geeignete Organ zur

Ausübung der Wohnungsaufsicht sei, und dass vor allem die Trennung der Aufgaben das Wohnungswesen keineswegs fördere, dass vielmehr nur durch einheitliche Gestaltung ein Vorwärtskommen ermöglicht werde. Die diesbezüglichen Anträge der Verwaltung fanden schliesslich auch die Zustimmung des Bürgerausschusses.

Am 20. Juni 1902 ist das Wohnungsamt eröffnet worden.

Seine Organisation beruht auf der An- und Abmeldepflicht des Vermiethers leerstehender Wohnungen und auf der Wohnungsbeaufsichtigung durch ehrenamtliche Wohnungspfleger. Wenn dem Vermiether durch die Meldepflicht eine gewisse Last auferlegt wird, so ist dabei zu berücksichtigen, dass ihm durch die im Wohnungsnachweis erfolgende Vermiethungsvermittlung eine entsprechende Gegengabe gewährt wird.

Die Meldepflicht des Vermiethers ist geregelt durch ein Ortsstatut vom 16. Juni 1902, das seine rechtliche Grundlage in der gesetzlichen Meldepflicht bei Zuzug und Wohnungswechsel und in der im Landespolizeigesetz gegebenen Berechtigung der Polizeibehörde findet, Anordnungen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit zu erlassen.

Das Ortsstatut lautet folgendermassen:

Ortspolizeiliche Vorschriften, betreffend die Wohnungsfürsorge.

Mit Zustimmung des Gemeinderaths werden nachstehende, von der K. Stadtdirektion am 23. Mai 1902 für vollziehbar erklärte ortspolizeiliche Vorschriften erlassen:

§ 1. Jeder Wohnungsvermiether ist verpflichtet, Wohnungen, welche durch Kündigung des bestehenden Miethverhältnisses oder auf sonstige Weise vermiethbar geworden sind und wieder vermiethet werden sollen, sowie zum Vermiethen bestimmte Wohnungen in Neubauten innerhalb 8 Tagen nach eingetretener Vermiethbarkeit beim städtischen Wohnungsamt durch Ausfüllung eines besonderen Formulars — Beilage A — anzumelden.

§ 2. Jeder Wohnungsvermiether ist verpflichtet. die erfolgte Vermiethung einer Wohnung innerhalb 3 Tagen nach Abschluss des Miethvertrages durch Ausfüllung eines besonderen Formulars — Beilage B — beim städtischen Wohnungsamt anzuzeigen.

§ 3. Zuwiderhandlungen werden nach Art. 15 Ziff. 2 und Art. 32 Ziff. 5 des Polizeistrafgesetzes bestraft.

Die Vorschriften treten am 20. Juni 1902 in Kraft.

Die erwähnten Formulare A und B, die unentgeltlich verabfolgt werden, haben folgende Form und Fassung:

Beilage A.

Karte für die Wohnungs-Anmeldung.

(Vorgeschrieben in § 1 der ortspolizeilichen Vorschriften betreffend die Wohnungsfürsorge.)

Bezeichnung der zu vermiethenden Wohnung:					Ungef. Miethzins pro Jahr, berechnet auch für etwaige gewerbl. Räume Mk.	Termin für die Vermiethung (Einzugstermin)
Strasse u. Nummer (Falls in einem Hinterhaus auch dessen Angabe [Hhs.])	Falls in einem Vorort dessen Angabe	Stockwerk (Parterre, Hochparterre, I., II. etc. Stock, Dachstock)	Zahl der Zimmer	Falls gewerbliche Räume zur Wohnung gehören, deren Bezeichnung		

Ort: .... Datum: 190

Unterschrift des Vermiethers:

Wohnung: ....

Fakultativ:

Hat der Vermiether auch das für die weitere Information der Wohnungssucher auf dem Wohnungsamt bestimmte Formular ausgefüllt:

Ja oder nein: ....

Im Falle der Verneinung Angabe, wo Näheres zu erfahren? (Name, Strasse, Nummer und Stockwerk.)

....

Beilage B.

Karte für die Wohnungs-Abmeldung.

(Vorgeschrieben in § 2 der ortspolizeilichen Vorschriften betreffend die Wohnungsfürsorge.)

Bezeichnung der zu vermiethenden Wohnung:					Termin für den Einzug des Miethers
Strasse u. Nummer (Falls in einem Hinterhaus auch dessen Angabe [Hhs.])	Falls in einem Vorort dessen Angabe	Stockwerk (Parterre, Hochparterre, I., II. etc. Stock, Dachstock)	Zahl der Zimmer	Falls gewerbliche Räume zur Wohnung gehören, deren Bezeichnung	

Ort: .... **Datum:** .... 190..

Unterschrift des Vermiethers: ....

Wohnung: ....

Bezeichnung des Miethers:

Geschlechtsname: ....

Vorname: ....

Stand oder Beruf: ....

Wohnort: ....

Wohnung: ....

Zahl der Familienangehörigen des Miethers	Zahl seiner Dienstboten, Gehilfen etc.	Gesammtzahl der einziehenden Pers.	Ist seitens des Miethers Aftervermiethung beabsichtigt? Ja oder Nein. Bejahendenfalls in wieviel Räumen: .... Für wieviel Personen: ....

Ausserdem wird unentgeltlich ein Formular verabfolgt, auf das sich der Vermerk „Fakultativ“ auf der Karte A bezieht. Es enthält eine erschöpfende Aufführung aller Wohnungseinzelheiten und Platz für eine Grundrisszeichnung. Es soll zur besseren Orientirung des Wohnungssuchers dienen, ohne dass ein Besuch der in Betracht kommenden Wohnungen erforderlich wäre. Es wird im Wohnungsamt zur allgemeinen Einsichtnahme aufgelegt.

Die Anmeldekarten werden bei ihrem Eingang geschieden, je nachdem es sich um Wohnungen mit oder ohne gewerbliche Räume handelt. Die beiden Gruppen erhalten ihre Ordnung den Strassen und Nummern nach.

Die Karten, deren Inhalt auf Wohnungen ohne gewerbliche Räume lautet, werden ferner nach der Zimmerzahl geordnet. Die Karten, die sich auf Wohnungen mit gewerblichen Räumen beziehen, erfahren ihre Ordnung, je nachdem Wohnungen mit Läden, Wohnungen mit Werkstätten ohne Läden oder Wohnungen mit sonstigen Räumen in Frage kommen.

Nach der gleichen Ordnung findet die Veröffentlichung im besonderen Wohnungsanzeiger des Amts- und Anzeigenblatts der Stadt Stuttgart statt. Der Anzeiger bringt am Tag des Erscheinens den Stand des Wohnungsmarktes am Nachmittage des Vortags. Die Wohnungen mit 1—3 Zimmern werden jeden Montag, Mittwoch und Freitag, alle grösseren Wohnungen, sowie die Wohnungen mit gewerblichen Räumen Dienstag, Donnerstag und Samstag veröffentlicht. Am Kopf des Anzeigers wird die Gesammtzahl der vermiethbaren und der sofort beziehbaren Wohnungen angegeben.

Die Fassung des Anzeigers ergiebt sich aus folgendem Ausschnitt (die bei der Stockwerkszahl angefügten Sternchen bedeuten das Vorhandensein von Badezimmer; s. S. 263).

Wohnungsnachweis des städtischen Wohnungsamts.

I. Stand des Wohnungsmarktes am 28. April 1903.

Angemeldete Wohnungen mit		davon sofort beziehbar
4 Zimmern	207	60
5 „	133	45
6 „	135	48
7 und mehr Zimmer	70	18
mit Läden oder offenen Geschäften	63	34
mit Werkstätten ohne Läden . . .	27	10
mit sonstigen Räumen	42	23
	667	238

Schluss für die Aufnahme der Anmeldungen in die heutige Uebersicht Montag den 27 April 1903, Nachmittags 4 Uhr.

Die Wohnungen mit 1—3 Zimmern werden bis auf weiteres in den Blättern von Montag, Mittwoch und Freitag, alle grösseren Wohnungen, sowie die Wohnungen mit gewerblichen Räumen in den Blättern von Dienstag, Donnerstag und Samstag erscheinen.

II. Wohnungs-Nachweis.

Wohnungen ohne gewerbliche Räume.

Strasse und Nummer	Stockw. (Part., Hochprt., I., II etc. Stock, (Dachst.)	Miethpreis p.Jahr	Termin für die Vermiethung	Näheres zu erfragen
4 Zimmer				
Alexanderstr. 63 . .	I r.	—	1. Juli	Stitzenburgstr. 16, p., Ch. Ph. u. G. Beissw.
Alexanderstr. 73 . .	I l.	—	1. Juli	dto.
Alexanderstr. 75 . .	II r.	—	1. Juli	dto.
Alexanderstr. 76 . .	p.*	—	1. Juli	W.-Amt, Heusteigstr. 101 B 3. St.
Alexanderstr. 76 . .	I*	—	1. Juli	dto.
Alexanderstr, 103.	I*	—	sofort	Ch. Pf.
Alexanderstr. 103.	III*	—	sofort	dto.
Alexanderstr. 163.	I*	900	1. Juli	p. r.
Alexanderstr. 163.	III*	860	dto	dto.
Augustenstr. 15. . .	I*	800	sofort	W.-Amt, Augustenstr. 13. 1 u. Ch. Pf.
Augustenstr. 59. . .	IV	730	sofort	Augustenstr. 21, p.
Augustenstr. 73. . .	I	650	1. Juli	W.-Amt, Augustenstr. 82a, 1 u. Ch. Pf.
Bahnhofstr. 13. . . .	I	710	1. Juli	W.-Amt, 2. St. I.
Birkenwaldstr. 103	p.	800	sofort	W.-Amt

Die Veröffentlichung der einzelnen Wohnungen wird solange fortgesetzt, bis der Vermiether auf dem Abmeldezettel B die Vermiethung anzeigt.

Treffen die Wohnungsanmeldung und die Vermiethungsanzeige gleichzeitig ein, so unterbleibt die Veröffentlichung. Desgleichen wird, um den Vermiethern entgegenzukommen, auf ihren ausdrücklichen Wunsch das Leerstehen der Wohnung überhaupt oder lediglich der Miethpreis nicht veröffentlicht. Zu Gunsten der kleinen Gewerbetreibenden wird die Ausdehnung des Wohnungsnachweises auf die Werkstätten ohne Wohnung geplant. Einen besonderen Vorzug geniesst Stuttgart vor anderen Städten in Bezug auf die Veröffentlichung des Wohnungsmarktes insofern, als die Drucklegung des Wohnungsanzeigers in Folge der Stuttgarter Pressverhältnisse unentgeltlich erfolgt.

Die tägliche Zusammenstellung der vermiethbaren Wohnungen zum Wohnungsnachweis giebt an sich schon eine fortlaufende Statistik. Es wird aber ausserdem aus den Meldekarten jeden Monat eine besondere Wohnungsstatistik angefertigt und veröffentlicht. Diese Statistik umfasst:

1. Die Uebersicht über die Bewegung des Wohnmarktes.

2. Die Miethpreise, die Lage und die Dauer des Leerstehens der abgemeldeten Wohnungen und zwar:

a) Durchschnittspreise jeder Wohnungskategorie,

b) Eintheilung der Wohnungen in Preisklassen,

c) Lage der Wohnungen nach Stadttheilen und Stockwerken.

d) Zahl der leerstehenden Wohnungen; Dauer des Leerstehens.

Die Meldekarten bilden schliesslich die theilweise Grundlage für die Wohnungsinspection. Durch Vergleich der An- und Abmeldekarten lässt sich ohne Weiteres feststellen, ob die Zahl der Bewohner zur Zahl der Räume in zulässigem Verhältniss steht. Es findet auf diese Weise eine Siebung der als überfüllungsverdächtig sofort zu besichtigenden Wohnungen statt von denen, die nach der bereits angeführten Ministerialverfügung mindestens alle zwei Jahre zu besichtigen sind und von denen, die überhaupt keiner Besichtigung bedürfen. Da in den schlechten Wohnungen die Be-Bewohner am häufigsten wechseln, so sind gerade sie einer verstärkten Kontrolle unterworfen. Als überfüllungsverdächtig wird eine Wohnung dann angesehen, wenn auf einen Raum drei oder mehr Personen kommen.

Die Wohnungsbeaufsichtigung ist in Stuttgart nach den Vorbildern Hamburgs und Strassburgs ehrenamtlich geregelt. Es sind für Stuttgart mit seinen 200000 Einwohnern 210 Wohnungspfleger aus allen Schichten der Bevölkerung bestellt. Den Wohnungspflegern liegt es ob, erstens mindestens einmal im Jahre die durch die Ministerialverfügung betroffenen Wohnungen zu besuchen, zweitens sofort die ihnen zugeschriebenen Wohnungen zu besichtigen, die als überfüllungsverdächtig vom Wohnungsamt ermittelt sind. Ueber die überfüllungsverdächtigen Wohnungen ist jedesmal Bericht zu erstatten; im Uebrigen wird für die in der Ministerialverfügung bestimmten Wohnungen ein Bericht nur verlangt, wenn sich Missstände zeigen. Zu den Berichten sind vorgedruckte Exemplare zu benutzen. In besonderen Rubriken sind anzugeben: die Bodenfläche und der Kubikraum; die Zahl, Grösse und Lage der Fenster; die Art des Tageslichtes, der Heizung und der Lüftung; endlich die Reinlichkeit in Zimmer, Schlafkammer, Küche und Abort. Ausserdem ist anzugeben, ob Küche und Abort von mehreren Familien benutzt werden, und wie die in Frage stehende Familie ihre Räume benutzt. Besondere Beobachtungen sind am Schlusse mitzutheilen.

Den Wohnungspflegern wird bei Beginn ihrer Thätigkeit eine Geschäftsordnung ausgehändigt, in der ihre Pflichten und Aufgaben im einzelnen festgesetzt sind. Von besonderem Interesse ist Paragraph 6 dieser Geschäftsanweisung, wonach bei der Besichtigung jeder Wohnung folgende 10 Gesichtspunkte ins Auge zu fassen sind.

1. Alle Schlafgelasse sollen eine solche Grösse haben, dass auf jeden Bewohner, mag er auch nur vorübergehend, z. B. behufs eines Besuchs von nicht ganz kurzer Dauer, in die Wohnung aufgenommen sein, ein Raum von mindestens 10 cbm, auf jedes Kind unter 14 Jahren ein Raum von mindestens 5 cbm entfällt.

2. Räume, in welchen für den Handel und Verkehr bestimmte Nahrungsmittel verarbeitet oder aufbewahrt werden, dürfen zum Schlafen nicht benützt werden.

3. Jeder Wohn- oder Schlafraum, jeder Abort und in der Regel auch jede Küche soll mindestens ein ins Freie führendes, ganz zu öffnendes Fenster von solcher Grösse und Beschaffenheit besitzen, dass eine genügende Lüftung und Belichtung des betreffenden Raumes stattfindet.

4. Die Wohn- und Schlafräume, Treppen, Flure, Aborte sowie die Umgebung der Wohnung, wie Höfe und Winkel, müssen reinlich gehalten sein.

5. In jedem Wohngebäude muss die seiner Benützung entsprechende Anzahl von Aborten vorhanden, und es muss jedem Bewohner des Hauses die Möglichkeit der ungehinderten Benützung eines Abortes gegeben sein; hierbei ist es übrigens nicht unbedingt erforderlich, dass sich der Abort auf demselben Stockwerk befindet, wie die betreffende Wohnung oder Schlafstätte.

Jeder Abort muss von innen verschliessbar, der Sitz muss mit einem dichtschliessenden Deckel oder einer sonstigen Abschlussvorrichtung versehen sein.

Soweit die Aborte den für sie bereits geltenden sonstigen Vorschriften nicht entsprechen, muss auf sofortige Abhilfe gedrungen werden.

6. Die Wohn- und Schlafräume dürfen nicht feucht sein.

7. Kellerräume dürfen zu Wohn- und Schlafzwecken nicht verwendet werden.

Die Benützung von Untergeschossen (Souterrains) zum Wohnen oder Schlafen kann, soweit nicht schon ortsstatutarische Vorschriften dies verbieten, trotz der Einhaltung der in dieser Hinsicht bestehenden allgemeinen baupolizeilichen Vorschriften untersagt werden, wenn im einzelnen Falle aus besonderen Gründen gewichtige gesundheitspolizeiliche Bedenken dagegen bestehen.

8. Räume, insbesondere auch Dachräume, welche als Wohn- oder Schlafräume benutzt werden, müssen, soweit nicht nach den bestehenden Vorschriften für sie ein feuersicherer Boden vorgeschrieben ist, einen Holzboden oder einen anderen dichten Bodenabschluss und verputzte oder mit Holz verkleidete, dichtschliessende Decken und Wände besitzen.

9. Die Schlafräume für Arbeiter, Lehrlinge, Dienstboten und Schlafgänger dürfen ihrer Lage nach für den Fall eines Brandes nicht in besonderem Maasse gefährdet sein; insbesondere dürfen die Zugänge zu denselben nicht durch Aufbewahrungsräume von leicht brennbaren Stoffen führen.

10. Die Schlafräume der in Ziffer 9 genannten Personen müssen von innen gut verschliessbar sein, und es dürfen einen solchen Schlafraum nur Personen desselben Geschlechts benützen; auch muss jede dieser Personen ihre besondere räumlich getrennte Lagerstätte haben. Diese Vorschrift findet auf einzelne Ehepaare, welche einen besonderen Schlafraum für sich und ihre Familie benützen, keine Anwendung; auch ist es statthaft, in den Schlafraum weiblicher Dienstboten Knaben im Alter von weniger als 12 Jahren zu legen.

Die in Aftermiethe gegebenen Wohnräume sind als selbständige Wohnungen zu betrachten. Räume, welche mit einander in unmittelbarer offener Verbindung stehen, wie Zimmer und Alkoven, gelten als ein Raum.

Hof- und Staatsgebäude, sowie Anstalten, welche einer besonderen staatlichen Kontrolle unterstehen, sind von der Beaufsichtigung durch Wohnungspfleger ausgenommen.

Ueber die beanstandeten Wohnungen befindet das Wohnungsamt in der durch die Ministerialverfügung vorgeschriebenen Weise. Soweit es nöthig erscheint, wird vor der Beschlussfassung das Gutachten eines Technikers oder Arztes eingeholt. Wenn auf Räumung erkannt werden soll, so ist angesichts der Schärfe einer solchen Massregel die gutachtliche Aeusserung einer Kommission einzuholen, die sich aus Vertretern der vorzugsweise betheiligten Bevölkerungskreise und aus Angehörigen solcher Berufe zusammensetzt, die wie Aerzte, Techniker, Volkswirthschaftler der Wohnungsfrage nahestehen. Ausser den Gutachten bei Räumungsauflagen hat sich die Kommission mit der Bestallung der Wohnungspfleger und mit der Vorberathung des Ausbaus des Amtes zu befassen, soweit dadurch besondere Kosten entstehen.

Der geringe Umfang der Kosten bildet neben der einheitlichen Gestaltung den Hauptvorzug des Stuttgarter Wohnungsamtes. Die jährlichen Kosten belaufen sich auf 10 000 Mark. Der Betrieb wird von einem Vorstand und zwei Beamten bewältigt. In andern Städten wird die Veröffentlichung des Wohnungsnachweises nicht unerhebliche Auslagen verursachen. Es ist vorgeschlagen worden, die Unkosten durch Erhebung einer Einrückungsgebühr von den Vermiethern und durch entgeltliche Ablassung des Anzeigers an die Wohnungssucher zu decken. Grundsätzlich aber wurde die Unentgeltlichkeit des Wohnungsnachweises für das Richtige gehalten. Jedenfalls muss die Kostenfrage zurückstehen vor der sozialen Wichtigkeit der Errichtung von Wohnungsämtern. „Es handelt sich“, um mit der Stuttgarter Denkschrift zu schliessen, „bei dem Wohnungsamt um die Schaffung einer lebensvollen, mit wichtigen Aufgaben betrauten Stelle, die Zeugniss giebt von dem guten Willen, mit welchem die Stadtverwaltung im Rahmen ihrer Machtbefugniss der Wohnungsfrage gegenübergetreten ist.“ Mögen die Verwaltungen der übrigen deutschen Grossstädte im Interesse der öffentlichen Gesundheit bald folgen in der Bezeugung ihres guten Willens!

Die Sedimentirung der suspendirten organischen Substanzen des Kanalwassers und ihr Einfluss auf die mechanische Klärung in Flachbecken.

Von

Stadtbaurath Steuernagel in **Köln.**

(Mit 2 Zeichnungen u. Kurven.)

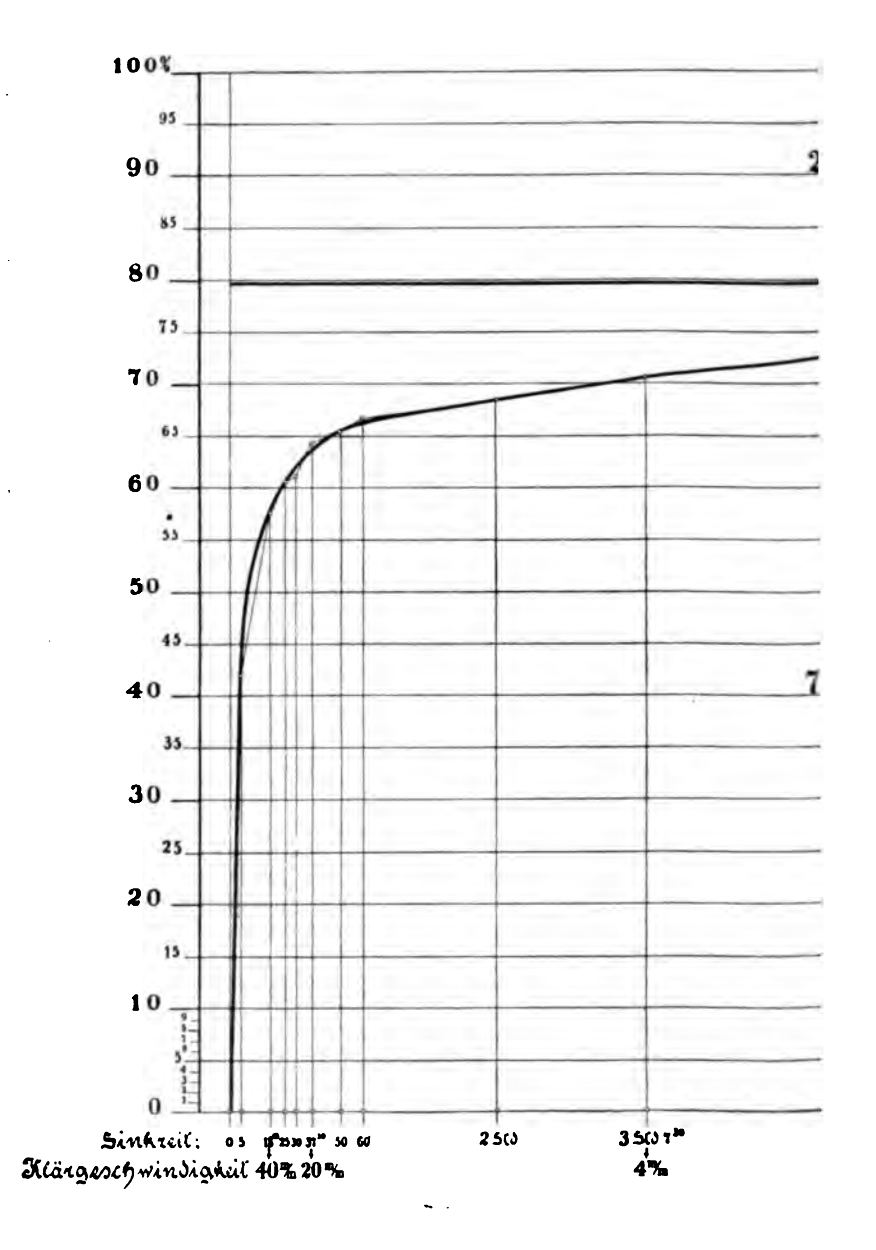
Durch Ministerialerlass war der Stadt Köln aufgegeben worden, ihre Kanalwässer vor Einleitung in den Rhein einem gründlichen Reinigungsverfahren zu unterziehen [1]) und war dafür unter andern die grundsätzliche Bedingung gestellt worden, dass, um ein ausreichendes Absetzen der suspendirten Stoffe zu erreichen, die Durchflussgeschwindigkeit in den Klärbecken nicht mehr als 4 mm in der Sekunde betragen darf. Da die Annahme einer so geringen Geschwindigkeit ganz erhebliche Bau- und Unterhaltungskosten veranlassen würde, und zudem noch nicht wissenschaftlich festgestellt ist, dass bei einer erheblich grösseren Geschwindigkeit ein viel geringerer Kläreffekt erzielt wird, so machte die städtische Verwaltung den Vorschlag, in dieser Frage nochmals einen namhaften Hygieniker zu hören. Professor Dr. Carl Fraenkel-Halle, welcher sodann um ein Gutachten ersucht wurde, schlug vor, dass in Köln mit der Schwemmjauche sorgfältige Versuche angestellt würden, welche zu ermitteln hätten, wie sich diese Jauche unter dem Einfluss verschiedener Strömungsgeschwindigkeiten in ihrer Beschaffenheit verändert und namentlich ihrer suspendirten Bestandtheile entledigt. Zu diesem Zwecke sollte ein Becken angelegt werden in den Grössenverhältnissen, wie solche für die endgültige Anlage geplant sind, welches also bei der späteren definitiven Anlage beibehalten werden könnte. Professor Dr. Fraenkel ist der Ansicht, dass auf alle Fälle mehr als die Hälfte der suspendirten organischen Stoffe entfernt werden müsste.

Die städtische Verwaltung erklärte sich mit diesem Vorschlage einverstanden und ist danach die provisorische Klärbeckenanlage

---

1) Steuernagel, Die Entwässerungsanlagen der Stadt Köln. Festschr. d. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege 1898.

aus 7 Sedimentier





ung

:ellen Sedimentiercurve.

bare Stoffe

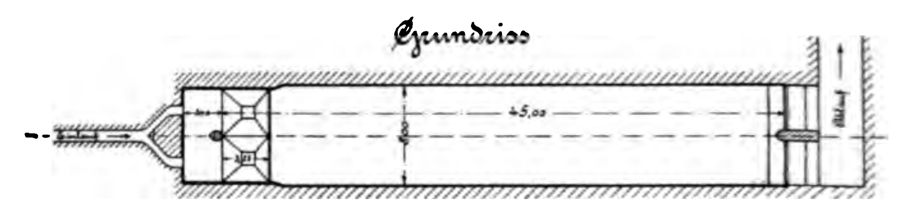
dbare Stoffe

79.5 %
78.6 %

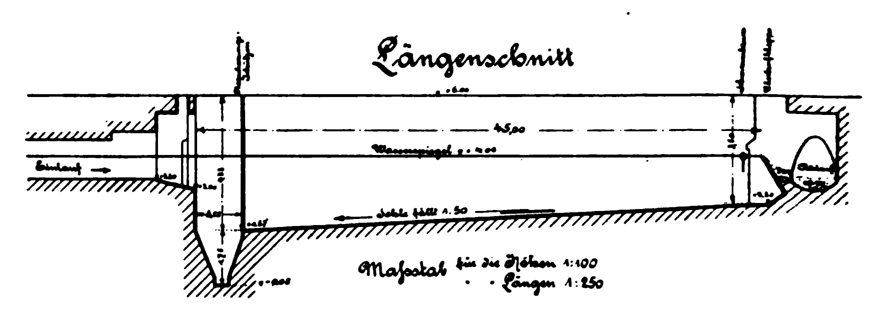
. Stoffe

12 500

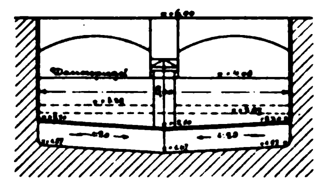
Kläranlage



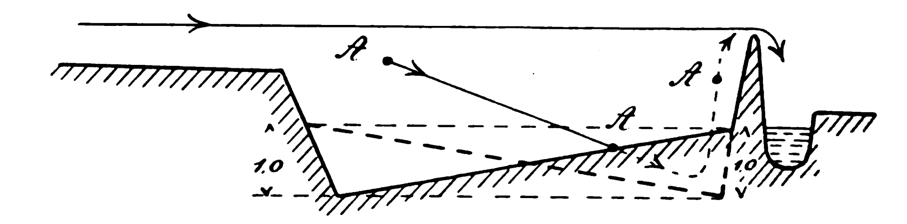
Maßstab 1:250

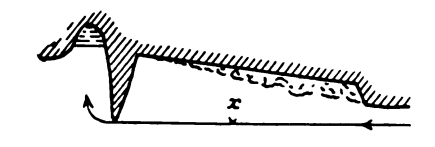


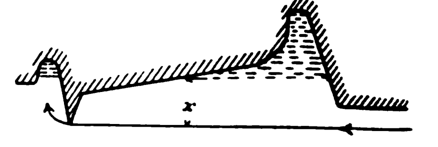
Maßstab für die Höhen 1:100
„ „ Längen 1:250

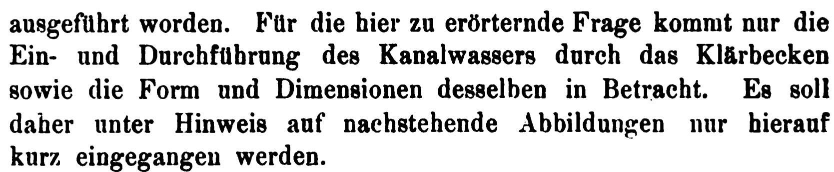


Maßstab 1:100









ausgeführt worden. Für die hier zu erörternde Frage kommt nur die Ein- und Durchführung des Kanalwassers durch das Klärbecken sowie die Form und Dimensionen desselben in Betracht. Es soll daher unter Hinweis auf nachstehende Abbildungen nur hierauf kurz eingegangen werden.

Der Zuleitungskanal verzweigt sich zuerst in zwei Kanäle, welche in die Vertheilungsgallerie A münden, die sich nach dem Klärbecken bezw. dem Schlammsumpf B hin durch zwei breite Einläufe öffnet; letztere sind nicht, wie sonst öfter gebräuchlich, als Ueberlaufwehre konstruirt, sondern es geht deren Sohle glatt nach dem Becken zu durch und fällt auch nach der Tiefe zu etwas ab. Es wird durch diese Ausbildung erreicht, dass das eintretende Wasser rasch und ohne Wirbel auf den ganzen Beckenquerschnitt vertheilt und eine Verschlammung der Einlaufgallerie, welche immer bei Wehranlagen eintritt, verhindert wird. Das Klärbecken besteht aus einem tiefen zweitheiligen Schlammsumpf B und dem eigentlichen flacheren Klärbecken C, dessen Sohle nach dem Ablauf zu ansteigt. Die Anordnung des tiefen Schlammsumpfs und die steigende Beckensohle wird nach den vorgenommenen Versuchen als die wirkungsvolle Eigenthümlichkeit des Kölner Beckens angesehen. Der doppeltheilige Schlammsumpf hat eine Tiefe von 1,67 m unter Beckensohle und steile Wandungen. Die Länge desselben beträgt etwa 3,55 m, die Breite $2 \times 4 = 8$ m. An denselben schliesst das 8 m breite Becken mit einer mittleren Tiefe von 2 m bei einem Sohlengefälle von 1 : 50. Die Gesammtlänge der ganzen Beckenanlage beträgt 45 m. Zwischen Pumpensumpf und Becken sind hölzerne Regulirungsschützen eingebaut, welche dazu dienen, um durch Drosselung des Zustromes die Stosswirkung des eintretenden Wassers zu brechen und eine gleichmässige Vertheilung und Geschwindigkeit des Wassers über den ganzen Abflussquerschnitt zu erzielen. Dieses ist, wie angestellte Versuche ergeben haben, thatsächlich gelungen.

An dem beschriebenen Becken ist eine grosse Anzahl von Versuchen über den Kläreffekt bezüglich der suspendirten organischen Substanzen, um deren Entfernung es sich im wesentlichen bei der mechanischen Klärung nur handeln kann, vorgenommen worden. Insbesondere wurden diese Versuche für Durchflussgeschwindigkeiten im Becken von 4, 20 und 40 mm pro Sekunde vorgenommen. Es ergeben sich dabei die in nachstehender Tabelle zusammengestellten Mittelwerthe.

Klär-geschwindigkeit	Suspendirte organische Stoffe im Kanalwasser mg im Liter		Abnahme in Procenten	Aus dem „geklärten“ Wasser sedimentirten bei weiterem 12stündigem ruhigen Stehen nicht	
	Einlauf	Ablauf		absolut	in Procenten
4 mm	259,8	71,7	72,30	45,5	17,14
20 mm	270,5	82,4	69,08	55,5	20,23 durch-schnitt-lich 20 %
40 mm	270,7	110,2	59,95	56,8	21,69

Wie man hieraus ersieht, ist der Kläreffekt der Kölner Anlage ein verhältnissmässig sehr hoher und beträgt selbst bei 40 mm noch 59,95 %. Es differirt der Effekt zwischen 4 und 20 mm nur um 72,30—69,08 = 3,22 % und zwischen 4 und 40 mm nur um 72,30—59,95 = 12,35 %, während die letztere Geschwindigkeit die 10fache der ersteren beträgt.

Aus dem „geklärten“ Wasser schieden sich bei 12stündiger Ruhe nicht ab: 17,14 % bei dem bei 4 mm, 20,23 % bei dem bei 20 mm und 21,69 % bei dem bei 40 mm Geschwindigkeit geklärten Wasser. Es geht hieraus hervor, dass selbst bei sehr langer Dauer der Klärung etwa 20 % der organischen suspendirten Stoffe nicht zur Ausscheidung gelangen und auf diese bei der Klärung aus praktischen Gründen überhaupt verzichtet werden muss, weil alsdann die Klärgeschwindigkeit zu ausserordentlich gering oder die Beckenlänge zu ausserordentlich gross angenommen werden müsste.

Vergleicht man vorstehende Resultate mit denjenigen, welche an den Versuchsbecken zu Hannover [1]) erzielt worden sind, so ergiebt sich, dass der Kläreffekt am Kölner Becken ein höherer ist, denn es ergaben sich dort für die Ausscheidung der suspendirten Substanzen:

1. am 50 m langen Becken: bei 27 Tagesversuchen bei Geschwindigkeiten von 4,6 und 8 mm durchschnittlich 55,7 %,
2. am 75 m langen Becken: bei 41 Tagesversuchen bei Geschwindigkeiten von 4 und 10 mm durchschnittlich 61,5 %,

wobei bemerkt sein mag, dass die mittlere Tiefe beider Becken zu Hannover ebenfalls 2 m betrug, dass aber kein vertiefter Schlammfang vorhanden ist und die Sohle nach dem Ablauf zu fällt.

Die vorstehend angegebenen Ergebnisse am Kölner Becken waren einigermassen überraschender Natur und veranlassten den Unterzeichneten, eine wissenschaftliche Erklärung dafür zu suchen. Dieses ist durch die nachstehend beschriebenen Untersuchungen versucht worden, wobei bemerkt werden soll, dass die erforderlichen

1) Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin etc., XXI. Bd., Suppl. S. 285.



chemischen Arbeiten von Dr. Grosse-Bohle und die technischen von Ingenieur Schäfer vom städtischen Tiefbauamt vorgenommen worden sind.

Wenn man sich den Vorgang der Sedimentirung eines Schmutztheilchens im Kanalwasser des Beckens veranschaulicht, so wirken auf dasselbe im Grossen und Ganzen zweierlei Kräfte: die Durchflussgeschwindigkeit A, welche das Schmutztheilchen in horizontaler Richtung vorwärts bewegt, und die Schwerkraft B, welche dasselbe entgegen dem Auftrieb und dem Reibungswiderstand im Wasser in vertikaler Richtung zum Sinken bringt. Diese Vertikalkraft wird bei schweren kompakten Theilchen eine viel grössere sein, wie bei feinen, leichten oder flockigen Schwebestoffen. Für jedes Schmutztheilchen entsteht aus beiden Kräften eine Resultante C, welche dasselbe in diagonaler, nach dem Ablaufe gerichteter, der Beckensohle zustrebender Richtung fortführt. Erreicht diese Resultante die Beckensohle vor dem Ablauf, was in erster Linie bei den schwereren Theilchen der Fall sein wird, so lagern sich dieselben auf der Sohle ab, andernfalls werden sie von der Strömung wieder in die Höhe gerissen und gelangen in den Ablauf.

Die eine Komponente A, die Durchflussgeschwindigkeit, ist bei den Klärversuchen bekannt, nicht aber die zweite, die vertikal wirkende Schwerkraft, welche die Sedimentirung bewirkt und für jedes Theilchen verschieden ist. Allgemein liessen sich diese Verhältnisse wohl voraussehen, wie sich die Sedimentirung aber in Wirklichkeit, insonderheit für das Kölner Kanalwasser und für das Kölner Klärbecken gestalten würde, liess sich auch nicht annähernd beurtheilen. Hier musste das Experiment Klarheit bringen. Es wurde zu diesem Zwecke zuerst ein grosser Glascylinder mit Kanalwasser gefüllt, etwas umgeschüttelt und nunmehr beobachtet, in welcher Weise die Sedimentirung vor sich geht. Es zeigte sich dabei überraschender Weise, dass der grösste Theil der Schmutztheilchen verhältnissmässig sehr rasch zu Boden sinkt, dass sich aber alsdann der Bodensatz nur noch langsam vermehrt und später, selbst bei stundenlangem Stehen, fast gar nicht mehr zunimmt. Es wurde durch Entnahme von Proben und chemische Untersuchung derselben festgestellt, dass schon nach kurzer Zeit eine gute Klärung der oberen Wasserschichten bezüglich der suspendirten Bestandtheile stattgefunden hatte. Es zeigte sich indess bei diesen Untersuchungen, dass die absinkenden Schmutztheilchen leicht an der Wand des Glascylinders, welcher naturgemäss keine sehr grosse Lichtweite erhalten konnte, anhafteten oder doch in ihrer Sedimentirfähigkeit beschränkt wurden. Auch war die Höhe des Versuchscylinders nicht ausreichend, um direkte Vergleiche mit den Vorgängen im hiesigen tiefen Klärbecken zu gestatten. Es wurde daher ein besonderes viereckiges Gefäss

von 0,40 m Seitenlänge und 2,50 m Höhe gebaut, in welchem der Sedimentirungsvorgang durch eingesetzte Scheiben beobachtet werden und durch in bestimmter Höhe eingesetzte Messingkrahnen Wasserproben aus der Mitte des Gefässes entnommen und chemisch untersucht werden konnten. Da die mittlere Tiefe des Kölner Beckens 2 m beträgt, so wurden insbesondere Proben in dieser Tiefe entnommen. Einige Schwierigkeit machte es, den Anfang der Sedimentirung zu bestimmen, da es sehr lange Zeit dauert, bis sich das in das Gefäss eingebrachte Kanalwasser beruhigt und die Wirbelbewegungen aufhören, welche die feinen Schmutztheilchen bald aufbald abwärts mitreissen. Mit einem besonderen Stock mit rechtwinklig angesetzten Brettern gelang es aber, das Wasser schnell zu beruhigen und konnte die Anfangszeit der Sedimentation 2 Minuten nach Herausziehen dieses Schaufelstocks aus dem Gefässe angenommen werden. Auf Grund zahlreicher Voruntersuchungen sind alsdann Proben entnommen worden: nach 5 Minuten — 18 Min. 45 Sek. — 25 Min. — 30 Min. — 37 Min. 30 Sek. — 50 Min. — 1 Stund. — 2 Stund. — 3 Stund. 7 Min. 30 Sek. — 6 Stund. und 12 Stunden, wozu bemerkt sein mag, dass das Kölner Becken in seiner ganzen Länge von 45 m durchlaufen wird bei einer Klärgeschwindigkeit von 40 mm in 18 Min. 45 Sek., von 20 mm in 37 Min. 30 Sek. und von 4 mm in 3 St. 7 Min. 30 Sek.

Nachstehende Tabelle zeigt die Abnahme der suspendirten organischen Substanzen im Kanalwasser des Sedimentirungsgefässes in 2 m Tiefe nach den verschiedenen Sedimentirungszeiten.

Versuch vom	Urspr. Gehalt d. Kanalwassers an susp. organ. Stoffen	Abnahme in Prozenten nach:											
		5'	18' 45''	25'	30'	37' 30''	50'	1 h	2 h	3h 7'30''	6 h	2 m tief 12 h	4,50 m tief 12 h
1902													
15/12	400mg	48,5	61,3	63,5	64,3	66,3	68,0	69,3	67,5	68,3	68,8	73.8	77,0
19/12	465 „	41,3	55,3	60,2	59,8	63,0	64,9	65,6	67,1	69,7	76,3	77,4	79,6
1903													
3/1	233 „	38,6	52,8	54,9	55,8	60.1	60.5	62,7	63,5	65,2	70,0	74.2	72,5
7/1	380 „	40,8	57,1	58,7	60,5	64,5	64,5	65,0	67,1	68.2	72,4	81.1	79,7
15/1	337 „	51,0	61,4	65,3	65,3	65.3	65,9	65,9	71,8	70,3	77,2	80.7	82,2
3/2	370 „	45,1	60,0	66,8	67,3	71,4	73,0	73,5	77,0	80,8	83,8	83,5	86,2
7/2	442 „	27,6	53,6	54,1	53,6	58,1	59,7	63.8	63,3	68,1	76,2	79.2	79,0
Summa		292,9	401,5	423.5	426,6	448.7	456.5	465.8	477,3	490,6	524,7	549.9	556,2
Gemittelt		41,8	57,4	60,5	60,9	64,1	65,2	66,5	68.2	70,1	75,0	78,6	79,5

Die vorstehende Tabelle zeigt, dass bereits nach 5 Minuten in einer Tiefe von 2 m im Versuchsgefäss durchschnittlich 41,8 Prozent der gesammten suspendirten organischen Stoffe ausgeschieden waren

bezw. sich im unteren Theile des Gefässes abgelagert hatten, während die Zunahme von da ab nur langsam vorangeht, immer schwächer wird und sodann fast vollständig aufhört. Nach 12 Stunden beträgt der Prozentsatz noch 78,6 bezw. 79,5 Prozent, sodass der Rest von rund 20 Prozent für praktische Erwägungen überhaupt nicht in Betracht kommt.

Um einen besseren Ueberblick über die vorstehenden Ergebnisse zu gewinnen, sind dieselben in nachstehendem Plane graphisch aufgetragen worden und zeigen so die Zunahme des Kläreffekts bezüglich der suspendirten organischen Substanzen bei zunehmender Zeitdauer der Sedimentirung in der sog. „Sedimentirungscurve“. Die Abscissen stellen die Zeitdauer der Sedimentirung dar, die Ordinaten den jeweils erzielten Kläreffekt. Die Curve zeigt durch ihren Verlauf deutlich den Vorgang der Sedimentirung bei dem Kölner Kanalwasser. Der nach einer gewissen Zeit erzielte Kläreffekt lässt sich sofort ablesen.

Die Kurve gilt natürlich nur für die Kölner Wässer, für die Wässer anderer Städte wird die Curve wohl eine etwas andere Gestalt annehmen, der Verlauf derselben wird aber ein ganz ähnlicher sein.

Stellt man nun die bei den Durchflussgeschwindigkeiten von 4, 20 und 40 mm am Klärbecken bezüglich des Kläreffekts gewonnenen Resultate denjenigen gegenüber, welche in dem Versuchsgefäss in gleicher Tiefe nach einer Zeitdauer gewonnen wurden, welche der Aufenthaltszeit im Becken bei den verschiedenen Geschwindigkeiten entspricht, so erhält man folgende Tabelle:

Klärgeschwindigkeit im Becken	Kläreffekt im Becken	Kläreffekt im Versuchsgefäss	Zeitdauer der Sedimentirung
4 mm	72,30 %	70,10 %	3 St. 7 M. 30 Sek.
20 „	69,08 %	64,10 %	37 M. 30 Sek.
40 „	59,95 %	57,40 %	18 M. 45 Seh.

Man ersieht aus derselben, dass sich die beiden Reihen der Versuchsergebnisse sehr nahe kommen, die verhältnissmässig geringen Differenzen lassen sich auch die immerhin vorhandene kleine Verschiedenartigkeit der Versuchsverhältnisse zurückführen.

Der Kläreffekt nach 12 Stunden beträgt 78,6 % und für das Wasser in 0,50 m Tiefe unter der Oberfläche 79,5 %. Der Prozentsatz der sich bei 12stündiger Ruhe nicht ausscheidenden Stoffe beträgt 100—79,5 = 20,5 % und stimmt mit demjenigen,

welcher bei den Kläranlageversuchen gewonnen wurde und durchschnittlich 20 % betrug, nahezu überein.

Aus dieser guten Uebereinstimmung beider Versuchsreihen darf man wohl, wie dies ja von vornherein wahrscheinlich war, den Schluss ziehen, „dass der Kläreffekt nicht eigentlich von der Natur der verschiedenen Klärgeschwindigkeit abhängt, sondern vielmehr bei einem und demselben Kanalwasser im Grossen und Ganzen eine Funktion der Zeitdauer ist, welche dem Schmutztheilchen im Becken zu seiner Niederbewegung zur Sohle, bis zu seiner Sedimentirung gelassen wird und dass der Kläreffekt ferner von der physikalischen Beschaffenheit der im Schmutzwasser vorhandenen suspendirten organischen Bestandtheile abhängt und daher für jedes städtische Kanalwasser ein etwas verschiedener sein wird".

Bezeichnet man mit t die Zeit, welche das Wasser bei einer gewissen Klärgeschwindigkeit v braucht, um ein Becken von der Länge l zu durchfliessen, so ist $t = \frac{l}{v}$. Bezeichnet man weiter die pro Sekunde zu klärende Wassermenge mit M und mit Q den mittleren Beckenquerschnitt oder mittlere Tiefe mal mittlere Breite $= h \cdot b$, so ist $v = \frac{M}{Q} = \frac{M}{h \cdot b}$ und somit auch $t = \frac{l \cdot h \cdot b}{M}$. Bei gleichem Wasserquantum M ist daher t nur eine Funktion des Produkts $l \cdot h \cdot b$ oder des kubischen Inhalts des Beckens. Das würde also heissen: „Bei gleicher Wassermenge ist für dasselbe Kanalwasser die Zeit t bezw. der Kläreffekt in verschiedenen Becken derselbe, sofern das Produkt Höhe mal Breite mal Länge bezw. der kubische Inhalt der Becken gleich ist, wobei die Einzeldimensionen verschieden sein können." Voraussetzung dieser theoretischen Ergebnisse ist aber, dass die Bewegung des Wassers durch diese Becken verschiedener Gestalt aber gleichen Inhalts vom Anfang bis zum Ende vollkommen gleichmässig, ohne Wirbel und auf den ganzen Beckenquerschnitt erfolgt. Dies trifft aber in Wirklichkeit nicht zu, sondern hängt vielmehr insbesondere von der Art der Einführung des Wassers in das Klärbecken, von der Aufhebung der Stosswirkung des in das Becken eintretenden Kanalwassers und von der Gestalt des Beckens ab. Denkt man sich beispielsweise 2 Becken von der gleichen mittleren Tiefe von 2 m, von welchen das eine eine Breite von 25 m und eine Länge von 5 m und das andere denselben Inhalt, aber eine Breite von 5 m und eine Länge von 25 m hat. Die Menge des zu klärenden Kanalwassers soll 0,50 cbm pro Sekunde betragen und dasselbe mit einer Geschwindigkeit von 1,00 m im Sammelkanal ankommen. Es beträgt alsdann die Durchflussgeschwindigkeit im ersten Becken $\frac{0,50}{2 \times 25} = 0,01$ m und im zweiten

$\frac{0,50}{2 \times 5} = 0,05$ m. Die Durchflusszeit ist bei beiden Becken selbstverständlich dieselbe und beträgt 500 Sekunden und müsste danach theoretisch der Kläreffekt derselbe sein. Nun beträgt aber der Querschnitt des ankommenden Wassers $\frac{0,50}{1,00} = 0,5$ qm und besteht somit beim ersten Becken die grosse Schwierigkeit, in welcher Weise technisch ein organischer Uebergang von dem 0,50 qm grossen Querschnitt des ankommenden Wassers auf den 100 mal grösseren Querschnitt des Beckens von $2 \times 25 = 50$ qm hergestellt und eine gleichmässige Vertheilung auf den ganzen Beckenquerschnitt erzielt werden kann. Es würde sich dieses vielleicht einigermaassen durch ein kunstvolles grosses Uebergangsbauwerk oder eine Vertheilungsgallerie erreichen lassen, es entsteht aber alsdann sofort das weitere Bedenken, ob sich in dieser Kanalerweiterung nicht durch die eintretende bedeutende Geschwindigkeitsverminderung bereits grosse Schlammablagerungen bilden, dadurch den regelmässigen Zufluss und die Vertheilung des Wassers auf das Becken beeinträchtigen und Wirbel in dem letzteren erzeugen, welche die Sedimentirung beeinträchtigen, wie dieses alles bei vorhandenen Anlagen beobachtet werden kann. Im ferneren wird die weitere Frage zu prüfen sein, ob die Stosswirkung des mit 1,00 m Geschwindigheit ankommenden Kanalwassers in dem kurzen Uebergangsbauwerk und dem nur 5 m langen Becken schnell genug und ausreichend aufgehoben wird, sodass die dadurch entstehenden Wirbelbewegungen nicht in das Becken hineingetragen werden. Alle diese Punkte, welche aus einer grossen Zahl anderer herausgegriffen sind, zeigen, dass in Wirklichkeit der Beckeninhalt denn doch nicht glattweg für den Kläreffekt massgebend ist, sondern dass die Anordnung und Gestaltung der Anlage und die Wahl der Beckendimensionen von Fall zu Fall erwogen werden müssen und dass insbesondere die Wahl breiter, kurzer Becken ihre technischen Bedenken hat. Wo die Grenze liegt und welches Verhältniss der Beckendimensionen zu wählen ist, bedarf sorgfältigster technischer Prüfung im Einzelfalle und gibt hierfür insbesondere auch die Sedimentirungskurve noch mancherlei Anhalt. Wie dieselbe zeigt, ist die Ausscheidung der Schmutztheilchen zu Anfang des Beckens bezw. nach Verringerung der Geschwindigkeit des in das Becken eintretenden Kanalwassers eine verhältnissmässig ausserordentlich rasche, man ersieht, dass der Kläreffekt bereits nach 5 Minuten 41,8 Prozent beträgt, nach weiteren 20 Minuten auf 60,5 % steigt, sodann aber erst nach weiteren 35 Minuten 66,5 %, nach weiteren 60 Minuten 68,2 % nach weiteren 240 Minuten nur 75 % und nach weiteren 360 Minuten nur erst 78,6 % erreicht. Hieraus geht hervor, dass

über eine gewisse Zeit bezw. Beckenlänge hinaus nur noch ein verhältnissmässig sehr geringer Kläreffekt erzielt wird."

Der Verlauf der Schlammablagerung ist für die Form des Beckens von Einfluss. Die Thatsache, dass die bei weitem grössten Ablagerungen sofort bei Beginn der Klärung eintreten, bringt die Gefahr mit sich, dass sich zu Anfang des Beckens sofort grosse Ablagerungen bilden, welche den gleichmässigen Durchlauf des Kanalwassers durch das Becken stören, Wirbel veranlassen und bei der ausserordentlichen Beweglichkeit der suspendirten Körperchen dadurch den Kläreffekt erheblich beeinträchtigen. Um diesen Nachtheil, welcher sich insbesondere bei mehrtägiger Klärung sehr fühlbar macht, zu beseitigen und den rechnungsmässigen wirksamen Beckenquerschnitt stets frei zu halten, ist es erforderlich, die Sohle des Beckens zu Anfang entsprechend zu vertiefen, einen Schlammfang anzulegen, in welchem sich der ausscheidende Schlamm ohne Beeinträchtigung des Beckenquerschnitts ansammeln und ablagern kann. Nach der Sedimentirungscurve würde sich die Beckensohle sogar theoretisch genau konstruiren lassen und zwar würde dieselbe hiernach etwa dem Verlaufe der Sedimentirungscurve entsprechend „nach dem Ablaufe zu ansteigen" müssen, weil sich die ablagernde Schlammmenge fortlaufend und zunehmend verringert und der wirksame Querschnitt frei bleibt, und dadurch eine gleichmässige, wirbellose Fortbewegung des Wassers im Becken erreicht wird. Vergl. folgende Figuren.

Es bietet bei gleichem mittlerem Beckenquerschnitt die steigende Sohle den weiteren Vortheil, dass die absinkenden Schlammtheilchen schneller den Boden erreichen als wie bei fallender Sohle, daher weniger leicht in den Ablauf gelangen und dadurch einen besseren Kläreffekt herbeiführen. Die Zeitdauer, in welcher der Weg durch das Becken zurückgelegt wird, ist, gleichen mittleren Beckenquerschnitt vorausgesetzt, bei steigender und fallender Beckensohle dieselbe, aber die Höhe, welche die feinsten Schlammtheilchen A bis zur Erreichung der Sohle zu durchfallen haben, ist bei letzterer viel bedeutender, dieselben erreichen viel später oder nur bei viel grösserer Beckenlänge den Boden.

Vergleicht man die beiden nachstehend skizzirten Becken von gleichem Inhalt, von denen ein jedes ein Sohlengefälle von 1,00 m hat, so sieht man, dass die Fallhöhendifferenz beider am Ablauf 1,00 m beträgt. Da es sich hier gerade um Ablagerung der feinsten Schmutzstoffe handelt, welche sehr langsam niedersinken und leicht von dem Ablaufstrom mitgerissen werden, so springt der Nachtheil der fallenden Sohle leicht ins Auge.

Vorstehenden Grundsätzen ist bei dem Kölner Klärbecken, obschon dasselbe bereits vor Jahren erbaut worden ist, glücklicher-

weise im Allgemeinen Rechnung getragen worden und erklärt sich dadurch auch der erreichte hohe Kläreffekt. Der Uebergang von dem Zuleitungskanal zum Becken ist organisch durchgeführt, sodass die Einleitung des Wassers in das Becken in ruhiger zweckentsprechender Weise erfolgt und dasselbe auch möglichst bald auf den ganzen Beckenquerschnitt vertheilt wird. Die Stosswirkung des eintretenden Wassers wird durch die grosse Wassermenge im vertieften Pumpensumpf und durch die früher beschriebenen Stromregulirungsschützen aufgehoben. Die vertiefte und steigende Sohle lässt eine unschädliche Schlammablagerung ohne Beeinträchtigung des wirksamen Beckenquerschnitts zu und trägt zur Erhöhung des Kläreffekts bei. Da die gleichmässige, wirbellose, auf den ganzen Beckenquerschnitt vertheilte Bewegung des das Becken durchfliessenden Wassers für den Kläreffekt von grösster Bedeutung ist, so sind für die einzelnen Durchflussgeschwindigkeiten von 4, 20 und 40 mm vermittelst geeignet konstruirter Schwimmer Messungen über die Fortbewegung des Wassers im ganzen Becken und in verschiedener Tiefe desselben angestellt worden. Es ergaben diese Untersuchungen, dass die Gestalt des Kölner Beckens für den stetigen, gleichmässigen, wirbellosen Durchfluss und damit auch für die Wirksamkeit desselben bezüglich der Sedimentirung eine durchaus günstige ist.

Nach den vorstehenden Erläuterungen erklären sich die Ergebnisse am Kölner Klärbecken nunmehr wie folgt:

1. Bei einer Durchflussgeschwindigkeit von 40 mm pro Sekunde wird die ganze Beckenlänge von 45 m in $\frac{45}{0.04} = 1125$ Sekunden oder 18′45″ durchlaufen und es beträgt somit der Kläreffekt nach der Sedimentirungscurve 57,40 % (59,95 %).

2. Bei einer Geschwindigkeit von 20 mm durchfliesst nur die halbe Wassermenge wie ad 1 das Becken. Der gleiche Kläreffekt wie ad 1 von 58,40 % wird bei der gleichen Sedimentirungsdauer von 18′45″ erreicht, das Wasser bezw. die Schmutztheilchen haben alsdann aber nur einen Weg von $1125 \times 0{,}02 = 22{,}50$ m oder nur die Hälfte des Beckens zurückgelegt. Das Becken ist also bei 20 mm Geschwindigkeit für Erreichung eines Kläreffekts von 57,40 % um die Hälfte zu lang. Die ganze Beckenlänge wird in $\frac{45}{0{,}02} = 2250$ Sekunden durchlaufen und erhöht sich durch die Mehrlänge der Kläreffekt nach der Curve auf 64,10 % (69,08 %) oder bei doppelter Beckenlänge um ein Mehr von nur $64{,}1 - 57{,}4 = 6{,}7$ %.

3. Beträgt die Geschwindigkeit 4 mm, so durchfliesst das Becken nur der zehnte Theil der Wassermenge wie unter 1. Der Kläreffekt von 57,40 % wird theoretisch schon erreicht beim Durch-

fliessen einer Beckenlänge von $1125 \times 0{,}004 = 4{,}50$ m. Die Länge von 45,00—4,50 = 40,50 m wäre daher theoretisch überflüssig. Der Kläreffekt erhöht sich durch diese bedeutende Mehrlänge, da bei derselben die Sedimentirungsdauer $\frac{45}{0{,}004} = 11250$ Sekunden oder 3 St. 7 M. 30 Sek. beträgt, nach der Sedimentirungscurve auf 70,10 % (72,30 %) oder bei der 10fachen Beckenlänge nur um ein Mehr von 70,10—57,40 = 12,70 %.

Stellt man diese Resultate kurz einander gegenüber, so erhält man also bei 40 mm einen Kläreffekt von 57,40 %, bei 20 mm bei halber Wassermenge einen Effekt von 64,10 %, bei 4 mm bei einem Zehntel der Wassermenge einen Kläreffekt von 70,10 %. Bei den nun einmal vorhandenen Dimensionen des Kölner Klärbeckens und dem Erforderniss eines Kläreffekts von etwa 50 % wird die günstigste Ausnutzung daher nur bei Durchflussgeschwindigkeiten von mehr als 40 mm pro Sekunde erzielt. Selbst bei 60 mm, wo das Becken in $\frac{45}{0{,}06} = 750$ Sekunden oder 12 Min. 30 Sek. durchlaufen wird, beträgt der Effekt nach der Curve noch über 50 %.

Die Sedimentirungscurve eines Kanalwassers bietet uns die Handhabe, bei einer beabsichtigten mechanischen Klärung in Becken sofort die Sachlage übersehen zu können. Nachdem festgestellt ist, wieviel Prozent der organischen suspendirten Stoffe aus hygienischen Rücksichten mindestens ausgeschieden werden müssen, kann man nach der auf Grund angestellter Versuche aufgetragenen Curve sofort die dazu nöthige Sedimentirungszeit ablesen, und daraus schon beurtheilen, ob sich eine mechanische Klärung überhaupt oder inwieweit praktisch empfehlen und nicht allzugrosse Beckenanlagen erfordern wird. Ist dies festgestellt, so gilt es, nach den vorstehend angegebenen Grundsätzen die Klärgeschwindigkeit unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Beckenquerschnitt und Beckenlänge und der örtlichen Verhältnisse zu wählen.

Gleichzeitig wird man in der Lage sein, die bereits vorhandenen Anlagen ermitteln zu können, bei welcher Durchflussgeschwindigkeit bei denselben der günstigste Kläreffekt erzielt wird.

Es dürfte durch die vorstehend mitgetheilten Ergebnisse die Frage der mechanischen Klärung von Kanalwässern in Flachbecken im Wesentlichen die erwünschte Aufklärung erfahren haben.

Der zeitliche Verlauf der Infectionskrankheiten in Wien während der Jahre 1891—1900.

Von

Dr. Siegfried Rosenfeld. (Schluss.)

II.

Der zeitliche Verlauf der Infectionskrankheiten kann auch innerhalb eines jeden Jahres einen bestimmten Typus aufweisen, Wir kommen daher zum monatlichen Verlauf der Infectionskrankheiten. Kürzere Beobachtungszeiten als einen Monat, also etwa die Woche, für das Studium einzuführen, hiesse das Material allzu sehr zersplittern. Wie wir sehen werden, genügt für unseren Zweck der Monat als Beobachtungszeit. Auf die Woche müsste man dann zurückgreifen, wenn man etwa das Einsetzen einer Infectionskrankheit mit den klimatischen Verhältnissen in Beziehung bringen wollte.

Was ich schon früher gesagt, möchte ich nochmals hervorheben, dass beim monatlichen Ablauf wir auf eine Incongruenz von Morbidität und Mortalität gefasst sein müssen.

Von je 100 in den Jahren 1891—1900 vorgekommenen Krankheits- oder Todesfällen entfielen auf den Monat:

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	October	Novbr.	Decbr.
Rothlauf	Kr.	9,3	7,9	9,4	10,5	10,4	8,4	6,6	6,2	6,2	8,2	8,3	8,7
	T.	11,2	8,9	10,1	10,4	11,3	7,9	6,2	5,9	5,2	6,3	7,5	9,2
Wochenbettfieber	Kr.	10,1	8,8	11,3	9,7	10,6	6,8	6,7	6,3	6,1	7,4	8,1	8,1
	T.	9,0	9,5	11,6	9,9	11,1	7,2	6,1	5,1	6,1	8,5	7,2	8,8
Masern	Kr.	10,2	7,9	9,1	11,3	14,9	12,3	6,3	2,4	1,3	3,0	8,6	11,7
	T.	8,9	7,4	10,2	11,8	15,8	13,2	8,1	3,8	1,8	2,6	6,0	10,2
Scharlach	Kr.	8,8	8,1	9,9	10,9	11,5	8,8	6,3	5,0	5,8	8,3	8,3	8,1
	T.	8,5	7,0	8,7	9,9	11,1	9,2	8,4	7,4	7,0	7,3	7,8	7,0
Typhus	Kr.	6,2	5,0	10,2	7,7	5,9	7,1	9,1	10,0	12,6	12,9	7,8	5,8
	T.	7,0	4,4	9,2	9,6	5,9	7,8	7,3	10,2	10,8	10,8	8,4	8,5
Diphtherie	Kr.	9,9	8,8	9,6	9,3	8,7	7,0	6,2	5,4	6,5	8,8	9,8	10,2
	T.	10,6	9,2	9,6	9,3	8.8	6,9	5,7	5,6	5,8	8,0	9,6	10,9
Keuchhusten	Kr.	8,9	8,3	9,8	10,2	10,7	10,4	8,6	7,2	7,3	5,3	6,0	7,2
	T.	8,1	7,9	9,2	11,6	12,3	7,4	10,6	9,0	7,1	5,3	5,6	5,9
Varicellen	Kr.	16,0	11,2	11,1	9,0	8,1	4,7	2,4	1,2	1,8	5,7	13,2	15,6
Trachom	Kr.	8,2	7,1	8,3	9,9	10,1	7,8	10,0	8,6	7,4	9,8	6,7	6,1
Rötheln	Kr.	5,0	9,5	15,3	22,3	24,8	12,2	2,0	0,6	0,5	2,2	3,0	2,9
Mumps	Kr.	9,5	13,5	18,4	15,2	14,7	9,7	3,9	0,9	0,7	1,4	3,8	8,3
Wundinfectionskrankheiten	T.	8,2	7,8	9,0	9,7	8,6	8,6	8,9	9,7	7,2	8,0	6,6	7,8
Lungentuberc.	T.	8,7	8,4	10,7	10,3	10,4	9,0	7,9	7,0	6,3	6,6	6,9	7,8
Hirntuberculose	T.	8,4	9,0	9,9	10,7	10,2	9,2	8,0	7,3	7,3	6,4	6,3	7,3

Diese Art der Berechnung lässt nicht blos die monatlichen Schwankungen einer Infectionskrankheit erkennen, sondern dient auch dem Vergleiche der Monatschwankungen mehrerer Infectionskrankheiten. Und letzterem sogar besser als ersterem. Für ersteres brauchen wir diese Berechnung nicht, wir können es auch aus den absoluten Zahlen entnehmen. Aber beiden Formen klebt derselbe Fehler an, die fehlende Rücksichtnahme auf die verschiedene Monatslänge. Ein Monat mit 28 Tagen wird bei derselben Stärke der Epidemie doch schwächer beteiligt erscheinen als ein Monat mit 31 Tagen. Der Fehler ist zwar nicht gross, aber er existirt doch. Ein richtiges Bild von den Monatsschwankungen einer Infectionskrankheit erhält man daher nur durch Berechnung der auf einen Tag entfallenden Krankheits-, resp. Todesfälle. Um nicht zu kleine Zahlen zu erhalten, betrachte ich alle zehn Jahre als ein Jahr, dividire daher die Fälle des Januar durch 31, die des April durch 30, die des Februar wegen der 3 Schaltjahre durch 28.3.

Danach entfielen auf jeden Tag des betreffenden Monats Krankheits- resp. Todesfälle an

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	October	Novbr.	Decbr.
Rothlauf	Kr.	44,9	42,1	45,4	52,8	50,7	42,3	31,8	29,8	31,0	39,7	41.5	43,0
	T.	3,5	3,1	3,2	3,4	3,6	2,6	2,0	1,9	1,7	2.0	2,5	2,9
Wochenbettfieber	Kr.	7.1	6,8	7,9	7,1	7,5	4,9	4,7	4,4	4,4	5,2	5,9	5,7
	T.	3,8	4,5	4,9	4,4	4,7	3,2	2,6	2,2	2,7	3,6	3,2	3,7
Masern	Kr.	444,8	375,5	396,1	508,5	649,6	553,0	275,5	106,7	59,5	172,0	386,8	511,7
	T.	24,8	22,5	28,2	33,9	43,8	37,9	22,4	10,6	5,3	7,1	17.3	28,3
Scharlach	Kr.	90,3	90,6	10,1	115,3	117,5	93,3	64.5	51,2	61,5	85,1	87,2	83,1
	T.	8,2	7,4	8,5	9,9	10,8	9,2	8,2	7,1	7,0	7,1	7,8	7,5
Typhus	Kr.	8,9	7,8	14.5	11,3	8,4	10,5	13,1	14,3	18,6	18,1	11,5	8,3
	T.	3,0	1,4	2,6	2,9	1,7	2,3	2,1	2,9	3,1	3.1	2,4	2,5
Diphtherie	Kr.	112,7	109,7	109,6	109,0	99,4	82,4	70,2	61,1	76,0	100.0	115,0	115,9
	T.	32,1	30,6	29,2	29,0	26,7	21,5	17.4	16,9	18,2	24,4	30,1	33,0
Keuchhusten	Kr.	63,7	65,2	70,6	75,8	77,3	77,3	63.0	52.1	54,5	38,1	45,1	51,5
	T.	3,9	4,2	4,4	5,7	5,9	3,8	5,1	4,3	3,5	2,5	2,7	2,8
Varicellen	Kr.	157,3	120,2	109,1	91,8	79,8	48,0	23,7	12,0	17,9	56,2	133,7	153,2
Trachom	Kr.	4,2	3,9	4,2	5,2	5,1	4,1	5.1	4.4	3,9	5,0	3,5	3,1
Rötheln	Kr.	2,2	4,5	6,6	10,0	10,8	5,5	0,8	0,3	0,2	0,9	1,3	1,3
Mumps	Kr.	16,0	24,8	30,9	26,4	24,7	16,8	6,5	1,6	1,1	2,3	6,5	14,0
Wundinfectionskrankheiten	T.	8,0	8,7	8,9	9,8	8,5	8,8	8,7	9,5	7,4	7.9	6,5	7,6
Lungentuberc.	T.	178,9	189,4	221,4	219,5	214,9	191,0	162,6	145,4	134,1	136.1	147,7	161,1
Hirntuberculose	T.	13,4	15,8	15,8	17,7	16,4	15,2	12,8	11.6	12,0	10,3	10,3	11,7

Vorerst möchte ich erwähnen, dass Morbidität und Mortalität in ihrem monatlichen Verlaufe — fast wider Erwarten — bei Rothlauf, Wochenbettfieber, Masern, Scharlach, Typhus, Diphterie ausserordentlich übereinstimmen. Maxima und Minima fallen fast immer zusammen, ja sogar kleinere Einsenkungen der Morbidität, wie z. B.

beim Rothlauf im Februar, beim Wochenbettfieber im April, beim Scharlach, bei den Masern, bei der Diphtherie im Februar finden sich bei der Mortalität in fast gleicher Stärke. Bei diesen fünf Krankheiten differiren Morbidität und Mortalität auch in Bezug auf die Höhe der Maxima und die Tiefe der Minima nur sehr wenig. Beim Typhus ist die Differenz schon eine grössere. Beim Keuchhusten stimmt im Grossen und Ganzen der Gang der Morbidität mit dem der Mortalität überein, nur im Detail zeigt sich eine Differenz, indem die Mortalität im Juni eine tiefe Einsenkung und im Juli eine starke Erhebung zeigt, was sich bei der Morbidität nicht findet.

Aus alledem lässt sich schliessen, dass die vorliegende Morbidität dem thatsächlichen monatlichen Gange der in Frage stehenden Infectionskrankheiten entspricht. Zweifelsohne ist sie unvollständig; viele Anzeigen wurden unterlassen. Aber an diesen Unterlassungen sind nicht einzelne Monate so besonders stark vertreten, dass dadurch das Bild der monatlichen Schwankungen verzerrt würde. Dies ist insbesondere für die Monate der Schulferien, zweite Hälfte Juli, August und erste Hälfte September von Wichtigkeit. In diesen Monaten erreichen z. B. Masern und Varicellen einen solchen Tiefstand, dass man an Unterlassung von Anzeigen denkt, welche sonst bei der Controlle durch den Schulbesuch erstattet worden wären. Sicherlich werden auch in diesen Monaten relativ mehr Anzeigen unterlassen; dafür spricht die Verstärkung der Letalität bei Masern. Aber auch ohne diese Unterlassungen würde, dafür spricht das Sinken der Mortalität, ein starkes Absinken der Morbidität stattgefunden haben.

Gehen wir nun die einzelnen Krankheiten durch, wobei wir die Krankheiten mit zu geringer Zahl der Fälle (Blattern, Influenza, Meningitis) unberücksichtigt lassen.

Rothlauf: Das Maximum[1]) ist bei der Morbidität um 78 %, bei der Mortalität um 112 % grösser als das Minimum. Dem Hochstande im Januar folgt eine Depression im Februar, dann neuerlicher Anstieg zum Maximum (bei der Morbidität im April, bei der Mortalität im Mai), dann rascher ziemlich steiler Abfall bis zum Juli, weiterer geringer Abfall bis zum September, dann mittelrascher Anstieg bis zum December, der nicht die Höhe des Januar erreicht.

Wochenbettfieber: Das Maximum ist bei der Morbidität um 80 %, bei der Mortalität um 124 % grösser als das Minimum. Aus einem mittleren Stande im Januar folgt ein mässiger Anstieg zum Maximum im März (bei der Morbidität ist im Februar eine Einsenkung), nach einer mässigen Einsenkung im April Anstieg zu

1) Maxima und Minima sind aus den pro Monattag entfallenden Fällen entnommen.

einem zweiten weniger hohen Gipfel im Mai, dann steiler Abfall im Juni und weiterer geringer Abfall im Juli, August und bei der Morbidität auch noch im September, dann Anstieg bis zum December (bei der Mortalität mit Unterbrechung im November), welcher nur wenig tiefer als der Januar liegt.

Masern: Das Maximum ist bei der Morbidität um 992 %, bei der Mortalität um 726 % grösser als das Minimum. Im Januar mittlerer Stand, nach einer kleiner Senkung im Februar ziemlich steiler Anstieg bis zum Maximum im Mai, dann noch steilerer Abfall bis zum August, weiterer weniger steiler Abfall im September, dann anfangs sanfterer, später steilerer Anstieg bis zum December, der etwas höher als der Januar liegt.

Scharlach: Das Maximum ist bei der Morbidität um 130 %, bei der Mortalität um 54 % grösser als das Minimum. Der Gang der Curve ist ähnlich der Maserncurve, nur sind Anstieg und Abfall viel weniger steil und das Morbilitätsminimum fällt schon in den August, auch steigt der December nicht über den November hinaus, in Folge dessen er auch tiefer als der Januar zu liegen kommt.

Typhus: Das Maximum ist bei der Morbidität um 138 %, bei der Mortalität um 121 % grösser als das Minimum. Aus einem ziemlich tiefen Stande im Januar erhebt sich nach einer Einsenkung im Februar die Curve steil im März, fällt bei der Morbidität schon im April, bei der Mortalität erst im Mai ziemlich beträchtlich, steigt dann — bei der Morbidität steiler — zum Maximum im September auf und fällt dann — wieder steiler bei der Morbidität — vom November an. Der Decemberpunkt liegt bei der Mortalität höher, bei der Morbilität tiefer als der Januarpunkt.

Diphtherie: Das Maximum ist bei der Morbidität um 90 %, bei der Mortalität um 95 % grösser als das Minimum. Aus einem Hochstande im Januar senkt sich die Curve langsam zum Tiefstande im August und steigt dann steiler zum nur etwas höher als der Januarpunkt liegenden Maximum im December auf.

Keuchhusten: Das Maximum ist bei der Morbidität um 103 %, bei der Mortalität um 136 % grösser als das Minimum. Die Curve steigt aus einem Mittelstande im Januar zum Höchststande im Mai an, fällt dann — bei der Mortalität durch eine Erhebung im Juli unterbrochen — zum Tiefstande im October langsam ab, erhebt sich dann wieder etwas bis zum December, der tief unter dem Januar liegt.

Varicellen: Maximum um mehrmals 1200 % grösser als Minimum. Von dem Maximum im Januar fällt die Curve mehr weniger steil zum Minimum im August ab, erhebt sich dann wieder, anfangs langsam, dann sehr steil bis zu dem nur wenig tiefer als der Januar liegenden December.

Trachom: Maximum um 68 % grösser als Minimum. Es wechseln drei ziemlich gleiche hohe Gipfel mit ungefähr gleich tiefen Thälern ab.

Rötheln: Das Maximum um 5300 % grösser als das Minimum. Die Curve ist der Maserncurve ähnlich.

Mumps: Maximum um 2700 % grösser als Minimum. Auch diese Curve ist der Maserncurve ähnlich, nur fällt das Maximum schon in den März.

Wundinfectionskrankheiten: Das Maximum ist um 51 % grösser als das Minimum. Aus einem mittleren Stande im Januar erhebt sich die Curve langsam zum Maximum im April, das durch eine breite Einsenkung von einer zweiten Erhebung im August getrennt ist, von wo an sich die Curve mit Unterbrechungen bis zum November senkt, im December wieder etwas hebt.

Lungentuberculose: Maximum um 65 % grösser als Minimum. Von einem mittleren Stande im Januar ziemlich rascher Anstieg zum Maximum im März, dann langsamer Abfall zum Minimum im September, dann bis zum tiefer als der Januar liegenden December langsamer Anstieg.

Tuberculose des Hirnes und seiner Häute: Maximum um 72 % grösser als Minimum. Die Curve gleicht der Curve für Lungentuberculose, nur fällt das Maximum erst in den April, das Minimum in den October—November.

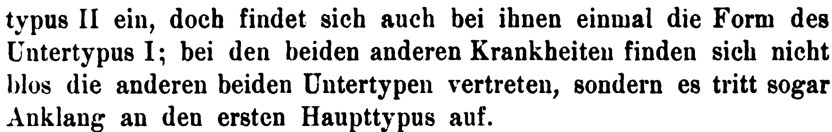
Die besprochenen Monatsschwankungen lassen sich in mehrere Typen zusammenfassen, welche auf zwei Haupttypen zurückzuführen sind. Der erste Haupttypus ist repräsentirt durch das Trachom, den Typhus und vielleicht die Wundinfectionskrankheiten; er ist gekennzeichnet durch seine Unregelmässigkeit. Der zweite Haupttypus hat regelmässig nur ein Maximum mit nur einem darauffolgenden Minimum. Ihm gehören die wichtigsten Infectionskrankheiten an. Er zerfällt in mehrere Untertypen: Untertypus I: Maximum im Januar oder December, Minimum im August; Amplitude gross — Varicellen, Amplitude klein — Diphterie. Untertypus II: Maximum im Mai, Minimum im August oder September; Amplitude gross — Masern, Rötheln, Amplitude klein — Scharlach, Rothlauf. Untertypus III: Maximum im März oder April, Minimum im August bis October; Amplitude gross — Mumps, Amplitude klein, Wochenbettfieber, Lungentuberculose, Hirntuberculose.

Um zu eruiren, ob der zweite Haupttypus constant ist und ob die drei Untertypen selbständig sind oder in einander übergehen, und wenn letzteres, bei welchen Krankheiten, wollen wir sehen, ob die für den Durchschnitt des Decenniums gefundene Abstraction sich alljährlich wiederholt.

Bei den Varicellen haben wir alljährlich eine grosse Amplitude;

das Maximum fällt stets in den Januar oder December, das Minimum in den August und nur einmal in den September. Bei der Diphteriemorbidität ist die Amplitude stets klein, das Minimum fällt zweimal in den Juli, sonst in den August, der auch in jenen beiden Fällen nur um weniger mehr Fälle als der Juli aufweist, das Maximum fällt einmal in den April, einmal in den Mai, sonst in den Januar oder December. Bei der Diphteriemortalität haben wir in den letzten 6 Jahren nur sehr geringe monatliche Schwankungen, doch zeigen auch diese ausser den kleinen Amplituden Minimum um den August herum, Maximum fast stets im Januar oder December. Die beiden zum Untertypus I gehörenden Krankheiten zeigen also fast alljährlich den Typus; doch findet sich bei der Diphterie ein Anklang an Untertypus II vor.

Die Masern zeigen alljährlich grosse Amplituden. Das Minimum der Morbidität fällt stets in den September, das Maximum dreimal in den Januar oder December, wobei aber auch der Mai eine Erhebung zeigt, sonst in den Mai. Das Minimum der Mortalität fällt einmal in den November, dreimal in den October, sonst in den September, der auch in jenen Fällen sich nahe dem Minimum hält das Maximum viermal in den Januar oder December, einmal in den Juni, sonst in den Mai, der auch in den anderen fünf Jahren sich nahe dem Maximum hält. Das alljährliche Verhalten der Rötheln will ich nicht weiter analysiren, da nur fünf Beobachtungsjahre zur Verfügung stehen; dasselbe werde ich bei dem zum Untertypus III gehörenden Mumps thun. Der Scharlach hat in drei Jahren grössere Amplituden, jedoch lange nicht so gross wie die Masern, sonst kleine. Das Minimum der Morbidität fällt nur einmal in den December, sonst in den August-September, das Maximum einmal in den Januar, einmal in den November, dreimal in den März, sonst in den Mai, der auch in den anderen 5 Jahren sich nahe dem Maximum hält. Das Minimum der Mortalität fällt je einmal in den November und December, je zweimal in den Juli oder October, sonst in den August oder September; das Maximum je dreimal in den April und Mai, zweimal in den Juni, je einmal in den August und September. Der Scharlach zeigt also die grössten Abweichungen vom Typus, da er sogar zweimal dann das Maximum der Mortalität aufweist, wo wir nach dem zehnjährigen Durchschnitte das Minimum erwarteten. Die Rothlaufmorbidität weist alljährlich kleine Amplituden auf, das Maximum fällt fünfmal in den April, zweimal in den Mai, dreimal in den Januar, wobei stets April-Mai auch hoch ist; das Minimum fällt einmal in den Februar, je zweimal in den Juli, August, October, dreimal in den September. Von der Rothlaufmortalität will ich wegen der Kleinheit der monatlichen Zahlen schweigen. Nur die Masern halten strenge den Unter-



typus II ein, doch findet sich auch bei ihnen einmal die Form des Untertypus I; bei den beiden anderen Krankheiten finden sich nicht blos die anderen beiden Untertypen vertreten, sondern es tritt sogar Anklang an den ersten Haupttypus auf.

Das Wochenbettfieber zeigt sowohl in der Morbidität wie Mortalität nur niedrige monatliche Zahlen; das ruft oft den Eindruck eines unregelmässigen Typus hervor, ohne dass man darauf Gewicht legen darf. Dies ist auch bei der Hirntuberculose der Fall bis zum Jahre 1895. Mit dem Jahre 1896 wächst die Zahl der Fälle, und damit tritt auch der Typus deutlich hervor. Die Amplitude ist klein, das Maximum fällt zweimal in den Mai, dreimal in den April, das Minimum zweimal in den November, ja einmal in den Juli, August und October. Auch bei der Lungentuberculose ist die Amplitude klein, das Maximum fällt viermal in den Mai, sechsmal in den März, der auch sonst stets hoch ist, das Minimum fällt sechsmal in den auch sonst niedrigen September, zweimal in den October, je einmal in den August und November.

Aus alledem können wir entnehmen, dass Untertypus I ziemlich strenge sich von den beiden anderen Untertypen sondert, welche eher ineinander übergehen, und dass der Haupttypus um so sicherer eingehalten wird, je grösser die Monatszahlen sind. Es tritt daher bei Zusammenfassung mehrerer Jahre um so gewisser hervor.

Ist dies richtig, so muss es auch bei Betrachtung anderer Zeiträume als das in Rede stehende Decennium bemerkbar sein. Ich bringe daher im folgenden einige Monatszahlen für die Zeit vor 1891 (s. S. 292).

Der Rothlauf (in den Krankheitsfällen), das Wochenbettfieber, die Masern, die Diphterie, der Keuchhusten, die Varicellen, die Lungentuberculose zeigen vor dem Jahre 1891 denselben Monatstypus wie nach 1890. Der Scharlach nähert sich mehr dem Untertypus I, doch mit Anklängen an den Untertypus II, der Typhus hat in seiner Morbidität das Septembermaximum, in seiner Mortalität das Märzmaximum. Angefügt habe ich auch noch die Blattern für die Jahre, wo sie ziemlich stark, aber doch nicht epidemisch verbreitet waren. Sie zeigen kleine Amplitude, Maximum [plateauartig] vom Februar bis Mai mit Gipfel im März-April, Minimum im September, gehören also auch zum ersten Haupttypus.

Bevor ich die gewonnenen Resultate zu erklären beginne, will ich noch untersuchen, ob sie für spezielle Fälle ebenfalls zutreffen. Solcher Fälle wähle ich zwei, nämlich die Verschiedenheit des Geschlechtes und die Verschiedenheit der Wohlhabenheit.

Die Infectionskrankheiten in ihren Monatsschwankungen differenzirt nach dem Geschlechte, gibt Tabelle IV und V wieder.

Tabelle IV.

Krankheit	Geschlecht	Erkrankungsfälle 1894–1900												
		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Summe
Rothlauf	m.	456	404	461	518	465	332	290	254	261	320	358	370	4489
	w.	618	490	627	663	621	551	453	416	398	550	523	539	6449
Blattern	m.	2	11	14	5	2	3	1	—	—	2	3	2	45
	w.	2	4	18	13	9	3	1	—	1	4	1	—	56
Masern	m.	4520	3715	4386	5572	7170	5523	2852	1070	640	1972	4573	6062	48055
	w.	4592	3685	4580	5880	7125	5366	2772	1100	589	2004	4310	6026	48029
Scharlach	m.	1047	961	1171	1287	1386	987	710	521	646	854	865	928	11363
	w.	1064	951	1286	1353	1325	1034	718	564	689	992	937	955	11809
Bauchtyphus	m.	90	82	182	130	95	132	168	165	200	216	155	103	1718
	w.	85	51	134	82	77	102	133	160	183	167	103	93	1370
Ruhr	m.	5	2	5	7	8	1	5	13	17	10	4	3	80
	w.	3	1	2	2	3	2	3	20	6	4	7	4	57
Diphtherie	m.	1231	1052	1105	987	913	693	628	605	727	937	1037	1062	10973
	w.	1259	1099	1139	1100	981	791	621	573	721	997	1099	1135	11585
Keuchhusten	m.	622	583	694	705	766	677	559	491	520	346	398	468	6829
	w.	753	665	896	957	958	875	707	547	657	462	497	660	8634
Varicellen	m.	1823	1227	1284	944	866	467	238	125	169	654	1470	1731	10998
	w.	1831	1301	1245	968	813	482	246	116	183	628	1425	1678	10906
Trachom	m.	58	56	64	74	89	65	77	68	56	61	54	40	763
	w.	31	38	40	45	44	35	37	31	23	45	27	30	426

Verhältnisszahlen

Rothlauf	m.	10,2	9,0	10,3	11,5	10,4	7,4	6,5	5,7	5,8	7,1	8,0	8,2	100
	w.	9,6	7,6	9,7	10,3	9,6	8,5	7,0	6,5	6,2	8,5	8,1	8,4	100
Masern	m.	9,4	7,7	9,1	11,6	14,9	11,5	5,9	2,2	1,3	4,1	9,5	12,6	100
	w.	9,6	7,5	9,5	12,2	14,8	11,2	5,8	2,3	1,2	4,2	9,0	12,5	100
Scharlach	m.	9,2	8,5	10,3	11,3	12,2	8,7	6,2	4,6	5,7	7,5	7,6	8,2	100
	w.	9,0	8,0	10,8	11,4	11,2	8,7	6,0	4,8	5,8	8,4	7,9	8,1	100
Bauchtyphus . .	m.	5,2	4,8	10,6	7,6	5,5	7,7	9,8	9,6	11,6	12,6	9,0	6,0	100
	w.	6,2	3,7	9,8	6,0	5,6	7,4	9,7	11,7	13,4	12,2	7,5	6,8	100
Diphtherie . . .	m.	11,2	9,6	10,1	9,0	8,3	6,3	5,7	5,5	6,6	8,5	9,4	9,7	100
	w.	10,9	9,5	9,8	9,5	8,5	6,8	6,0	5,0	6,2	8,6	9,5	9,8	100
Keuchhusten . .	m.	9,1	8,5	10,2	10,3	11,2	9,9	8,2	7,2	7,6	5,1	5,8	6,6	100
	w.	8,7	7,7	10,4	11,1	11,1	10,1	8,2	6,3	7,6	5,5	5,6	7,6	100
Varicellen. . . .	m.	16,6	11,2	11,7	8,6	7,9	4,2	2,2	1,1	1,5	5,9	13,4	15,7	100
	w.	16,8	11,9	11,4	8,9	7,5	4,4	2,3	1,1	1,6	5,8	13,1	15,4	100
Trachom	m.	7,7	7,3	8,4	9,7	11,6	8,5	10,1	8,9	7,3	8,0	7,1	5,2	100
	w.	7,3	8,9	9,4	10,6	10,3	8,2	8,7	7,3	5,4	10,6	6,3	7,0	100

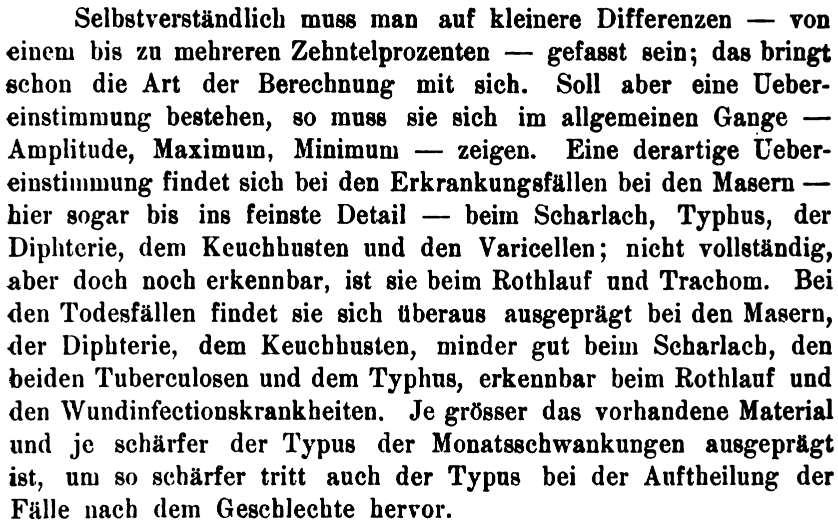
Tabelle V.

Krankheit	Geschlecht	Todesfälle 1890—1900												
		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Summe
Rothlauf	m.	55	52	52	56	71	32	23	29	24	38	32	48	512
	w.	55	36	47	46	40	46	38	29	27	24	42	43	473
Wundinfectionskrankheiten excl. Rothlauf	m.	152	149	154	178	141	157	167	169	112	146	115	140	1780
	w.	97	88	121	117	122	107	104	127	109	98	87	97	1274
Blattern	m.	34	38	45	30	41	27	16	10	2	2	2	2	249
	w.	31	44	52	49	30	32	13	12	5	9	7	4	288
Masern	m.	385	321	431	483	659	578	358	153	83	111	265	432	4259
	w.	383	317	442	535	699	559	337	176	75	110	254	446	4333
Scharlach	m.	136	105	139	145	180	144	125	105	107	108	109	112	1515
	w.	118	104	123	151	154	131	128	116	102	111	124	122	1484
Bauchtyphus	m.	27	28	57	49	32	43	39	49	54	61	40	44	523
	w.	36	11	25	37	21	27	26	42	43	36	35	32	371
Ruhr	m.	2	2	4	2	5	2	2	9	10	6	6	2	52
	w.	2	2	2	11	2	2	3	2	4	10	4	3	47
Dyphtherie	m.	538	452	467	444	415	318	304	271	287	383	459	521	4859
	w.	458	415	438	426	414	327	235	252	260	372	444	503	4544
Keuchhusten	m.	45	55	59	75	73	48	69	61	49	32	32	23	631
	w.	75	63	77	97	109	66	88	72	57	46	49	55	854
Epid. Genickstarre	m.	2	4	4	11	6	4	3	2	3	3	1	2	45
	w.	—	5	5	2	9	3	2	2	1	1	4	1	35

Influenza	m.	42	25	27	10	12	8	3	—	2	5	7	32	173
	w.	35	30	21	22	13	4	6	3	2	3	3	26	168
Lungentuberculose	m.	3131	2876	3875	3706	3637	3107	2648	2346	2067	2254	2375	2727	34731
	w.	2415	2486	3007	2878	3024	2623	2394	2161	1955	1966	2056	2268	29233
Tuberculose des Hirns und seiner Häute	m.	222	236	254	287	258	250	210	192	188	176	156	183	2612
	w.	193	210	237	244	249	205	187	169	173	142	154	181	2344
Verhältnisszahlen														
Rothlauf	m.	10,7	10,2	10,2	10,9	13,9	6,4	4,5	5,7	4,7	7,4	6,4	9,4	100
	w.	11,6	7,6	9,9	9,7	8,5	9,7	8,0	6,1	5,7	5,1	8,9	9,1	100
Wundinfectionskrankheiten . .	m.	8,5	8,4	8,7	10,0	7,9	8,8	9,4	9,5	6,3	8,2	6,5	7,9	100
	w.	7,6	6,9	9,5	9,2	9,6	8,4	8,1	10,0	8,5	7,7	6,8	7,6	100
Masern	m.	9,0	7,5	10,1	11,3	15,5	13,6	8,4	3,6	1,9	2,6	6,5	10,1	100
	w.	8,8	7,3	10,2	12,3	16,1	12,9	7,8	4,1	1,7	2,5	5,9	10,3	100
Scharlach	m.	9,0	6,5	9,2	9,6	11,9	9,5	8,3	6,9	7,1	7,1	7,2	7,4	100
	w.	8,0	7,0	8,3	10,2	10,4	8,8	8,6	7,8	6,9	7,5	8,4	8,2	100
Bauchtyphus . .	m.	5,2	5,2	10,9	9,4	6,1	8,2	7,5	9,4	10,3	11,7	7,7	8,4	100
	w.	9,7	2,9	6,7	10,0	5,7	7,3	7,0	11,3	11,6	9,7	9,4	8,6	100
Diphtherie . . .	m.	11,1	9,3	9,6	9,1	8,5	6,5	6,3	5,6	5,9	7,9	9,4	10,7	100
	w.	10,1	9 1	9,6	9,4	9.1	7,2	5,2	5,5	5,7	8,2	9,8	11,1	100
Keuchhusten . .	m.	7,1	8,7	9,4	11,9	11,6	7,6	10,9	9,7	7,8	5,1	5,1	5,2	100
	w.	8,8	7,4	9,0	11,4	12,8	7,7	10,3	8,4	6,7	5,4	5,7	6,4	100
Lungentuberculose	m.	9,0	8,3	11,1	10,7	10,5	9,0	7,6	6,8	6,0	6,5	6,8	7,8	100
	w.	8,3	8,5	10,3	9,8	10,3	9,0	8,2	7,4	6,7	6,7	7,0	7,8	100
Tuberculose des Hirns und seiner Häute	m.	8,5	9,0	9,7	11,0	9,8	9,6	8,0	7,4	7,2	6,7	6,0	7,0	100
	w.	8,2	9,0	10,1	10,4	10,6	8,7	8,0	7,2	7,4	6,1	6,6	7,7	100

Krankheit	Krankheits- oder Todesfälle	Mit oder ohne Ortsfremde	Beobachtungszeit	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Summe
Rothlauf . . .	Kr.		1887—1890	240	239	295	297	212	221	195	178	153	262	287	258	2837
	T.	O.	1885—1890	36	44	34	44	25	20	20	20	17	18	34	27	339
	T.	M.	1885—1890	41	49	44	50	32	23	30	24	20	19	41	31	404
Wochenbett-fieber . . .	T.	O.	1885—1890	50	44	71	55	42	27	22	32	29	38	39	45	494
	T.	M.	1879—1890[1])	103	90	124	97	92	61	45	55	50	71	72	80	940
Masern . . .	Kr.		1887—1890	1429	1508	2123	3294	5673	5361	2718	665	440	1225	2219	2561	29213
	T.	O.	1885—1890	116	117	152	206	365	391	238	70	36	52	94	152	1989
	T.	M.	1879—1890[1])	204	194	255	294	452	477	313	103	59	71	133	241	2796
Scharlach . .	Kr.		1880—1890	1932	1782	1960	1870	1894	1582	1233	859	910	1831	2082	2061	19996
	T.	O.	1880—1890	201	197	199	193	210	173	138	123	101	125	161	193	2014
	T.	M.	1881—1890	197	204	201	192	213	176	148	124	105	127	164	184	2033
	T.	M.	1872—1890	421	384	364	358	401	369	344	368	335	413	454	491	4700
Typhus . . .	Kr.		1879—1890	381	303	302	258	324	248	320	361	499	392	296	430	4114
	T.	O.	1881—1890	83	69	69	62	53	60	67	60	82	75	52	84	816
	T.	M.	1872—1890	404	353	571	457	395	353	376	357	360	345	292	352	4615
Diphterie . .	Kr.		1877—1890	1795	1602	1723	1532	1427	1189	980	854	951	1544	1653	1734	16984
	T.	O.	1879—1890	376	340	360	337	300	220	201	162	183	313	325	353	3470
	T.	M.	1881—1890	293	255	283	287	254	198	182	149	150	288	268	313	2920
	T.	M.	1872—1890	736	666	691	610	590	460	433	443	456	722	751	806	7364
Keuchhusten .	Kr.		1887—1890	461	381	447	513	519	494	371	259	203	237	296	324	4505
	T.		1879—1890[1])	111	123	127	164	164	126	124	97	85	66	72	85	1344
Varicellen . .	Kr.		1887—1890	809	562	630	555	500	262	190	73	110	453	1004	1037	6185
Lungentuberculose . .	T.	O.	1887—1890	1340	1236	1478	1525	1517	1261	1125	930	954	918	999	1249	14532
Blattern . . .	Kr.		1877—1890	1971	2020	2215	2009	1939	1507	1181	841	703	963	1344	1624	18317
	T.	O.	1877—1890	453	472	534	554	506	432	322	267	204	228	307	347	4636

[1]) exclusive 1888—1884.



Selbstverständlich muss man auf kleinere Differenzen — von einem bis zu mehreren Zehntelprozenten — gefasst sein; das bringt schon die Art der Berechnung mit sich. Soll aber eine Uebereinstimmung bestehen, so muss sie sich im allgemeinen Gange — Amplitude, Maximum, Minimum — zeigen. Eine derartige Uebereinstimmung findet sich bei den Erkrankungsfällen bei den Masern — hier sogar bis ins feinste Detail — beim Scharlach, Typhus, der Diphterie, dem Keuchhusten und den Varicellen; nicht vollständig, aber doch noch erkennbar, ist sie beim Rothlauf und Trachom. Bei den Todesfällen findet sie sich überaus ausgeprägt bei den Masern, der Diphterie, dem Keuchhusten, minder gut beim Scharlach, den beiden Tuberculosen und dem Typhus, erkennbar beim Rothlauf und den Wundinfectionskrankheiten. Je grösser das vorhandene Material und je schärfer der Typus der Monatsschwankungen ausgeprägt ist, um so schärfer tritt auch der Typus bei der Auftheilung der Fälle nach dem Geschlechte hervor.

Den Einfluss der Wohlhabenheit auf die Monatsschwankungen zu studiren, erlaubt die bezirksweise Verteilung der Fälle. Die Kleinheit des Materiales erlaubt nicht die Durchführung des Studiums für alle Krankheiten, sondern bei der Morbidität nur für sechs (Rothlauf, Masern, Scharlach, Diphterie, Keuchhusten, Varicellen), bei der Mortalität gar nur für drei (Masern, Diphterie, Lungentuberculose). Und auch für diese ist das Material noch immer so klein, dass es geboten erscheint, gleichwerthige Bezirke zusammenzulegen. Ich scheide daher die 19 (resp. 20) Bezirke zuerst in die 2 Gruppen der alten und der neuen Bezirke, theile dann die alten Bezirke in die Abtheilungen I der wohlhabenden (1., 4., 6., 7., 8. Bezirk) und II der armen (2., 3., 5., 10., 20. Bezirk) Bezirke, die neuen Bezirke aber in die Abtheilungen III, der mehr ländlichen (13. und 19. Bezirk) und IV. der mehr industriellen (11., 12., 14., 15., 16., 17. Bezirk) Bezirke.

Von je 100 Fällen des ganzen Jahres kamen auf den betreffenden Monat (S. 294).

In jeder Abtheilung sehen wir den Typus eingehalten, den wir als Durchschnittstypus fanden. An dem monatlichen Gang der Infectionskrankheiten in Wien ändert also der Umstand, ob wir es mit wohlhabenden oder ärmeren Bezirken, mit agrarischen oder industriellen Bezirken zu thun haben, gar nichts.

Doch bestehen im Detail Unterschiede zwischen den Bezirksabtheilungen. In den wohlhabenden Bezirken ist die Amplitude — die Differenz zwischen Maximum und Minimum — bei den 6 näher skizzirten acuten Infectionskrankheiten grösser als in den anderen Bezirken, oder es ist zu mindest das Minimum mit einem niedrigeren Antheile bedacht. Die Sache erklärt sich dadurch, dass das Minimum

Krankheit	Krankheitsfälle Todesfälle	Abthlg.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	October	Novbr.	
Rothlauf	Kr.	I	10,6	8,9	10,0	11,6	11,4	7,7	5,5	5,1	4,9	7,9	8.0	
		II	8,5	7,4	9,1	10,8	10,6	8,7	6,9	6,4	6,6	8,2	8,3	
		III	9,7	8,7	8,7	10,2	9,5	9,5	7,4	5,8	6,5	6,8	8,4	
		IV	8,6	7,1	8,2	9,2	10,0	8,6	7,2	7,1	7,1	9,1	9,0	
Masern	Kr.	I	9,9	8,4	10,5	13,2	17,3	11,4	5,3	1,3	0,7	2,5	7.2	1
		II	9,7	7,6	8,8	11,4	15,1	13,1	6,5	2,4	1,5	4,2	8,3	1
		III	11,9	9,1	9,4	8,4	11,6	10,1	7,1	3,9	1,5	4,7	10,0	1
		IV	9,5	7,0	8,4	10,8	14,4	12,5	6,8	2,7	1,4	4,7	9,9	1
	T.	I	9,2	8,2	13,5	12,8	17,2	11,4	7,5	2,2	0,7	1,4	5,1	1
		II	8,3	7,5	9,8	12,7	16,9	13,4	9,0	4,0	2,2	2,5	4,5	9
		III	12,9	9,1	9,3	7,7	12,9	9,1	4,8	7,4	1,4	3,8	11.0	1
		IV	8,1	7,0	10,1	11,3	15,1	14,2	7,9	3,4	1,8	2.8	7,0	11
Scharlach	Kr.	I	10,1	10,3	12,6	12,3	12,0	9,2	3,9	2,8	3,5	7,1	7,7	8
		II	8,1	7,2	8,7	10,8	11,9	9,2	7,0	5,5	5,9	8.7	8,9	8
		III	10,1	7,9	8,9	10,7	11,2	8,1	5,1	6,4	6,9	8,7	8,0	8
		IV	8,4	7,4	9,2	10,2	10,2	8,7	7,8	6,0	7,6	8,6	8,0	7
Diphtherie	Kr.	I	10,0	9,7	10,1	10,6	10,7	7,9	5,8	3,8	5,1	8,0	9.4	8,
		II	9,7	8,2	8,6	9,3	8,7	7,4	6,1	5,6	6,7	8,9	10,4	10,
		III	9,6	9,8	11,0	9,6	8,1	7,3	6,1	5,9	5,4	8,2	9,2	9,
		IV	10,4	8,9	10,3	8,6	7,9	6,1	6,3	5,5	7,0	8,9	9,5	10,
	T.	I	9,1	10,5	10,4	11.5	10,2	9,2	6,8	4,8	5,0	6.9	7.9	7,
		II	10,7	8,7	7,7	9,8	8,8	7,4	5,8	6,2	6,1	8.0	9,7	11,
		III	11.5	10,6	10,3	8,7	8,5	6,2	5,3	4,9	6,0	6,5	11,8	9,
		IV	11,2	9,2	10,9	8,3	8,7	5,8	5,2	5,1	5,9	8,2	10,0	11,
Keuchhusten	Kr.	I	9,8	9,6	13,6	13,4	10,8	9,3	6,0	4,2	5,4	4,5	6,5	6,
		II	9,5	9,3	9,1	9,7	10.2	10,0	7,7	6,3	7,9	5.6	6.7	7,
		III	6.1	7,9	8,5	7,6	11,2	11,8	9.9	9,1	7,6	7.1	5.6	7,
		IV	8.2	6,9	9,6	10,2	10,8	10,6	10,1	8,7	7,5	5,3	5.2	6,
Varicellen	Kr.	I	15.9	10,8	12,7	8,9	7,7	4,1	1,7	0,5	1.2	5,9	15,7	14,
		II	16.0	10,7	10,4	9,4	8,6	5,1	2,5	1,4	1,9	5,6	12.4	16,
		III	13.4	12,5	11,9	6,9	8.5	5,4	3,6	2,4	1,7	5,6	13,7	14,
		IV	16.8	12,0	10.9	9,0	7,6	4,8	2,9	1,4	2,0	5,5	11.5	15.
Lungentuberculose	T.	I	9,3	8.9	10,7	10,4	9,8	8.2	7,3	6,7	6.4	7,1	7.9	8.
		II	8,7	8,1	10,6	10,4	10,2	9,1	7,8	7,0	6,5	6,6	6.9	7,
		III	9,4	7,8	9,9	9,8	10,5	9.2	8,1	8,2	6,6	6,2	6.5	7,
		IV	8,6	8,6	10,8	10.2	10,6	9.2	8,2	7.0	6,1	6.3	6,7	7.

in die sogenannten Ferienmonate fällt, wo von den wohlhabenderen Bezirken ein weit grösserer Antheil der Bevölkerung als von den ärmeren Bezirken Landaufenthalt geniesst. Der verminderten Bevölkerungszahl entspricht natürlich eine Verminderung der Krankheits- und Todesziffer. In den agrarischen Bezirken zeigen die genannten Monate des öfteren die höchsten Prozentantheile unter den 4 Abtheilungen. Auch das erklärt sich einfach dadurch, dass die beiden hierher gehörigen Bezirke von vielen Wienern als Sommeraufenthalt benutzt werden, ihre Bevölkerung daher vorübergehend zunimmt. Auf weitere Unterschiede will ich hier nicht weiter eingehen.

Wenn aus dem Vorstehenden allgemeine Folgerungen mit Anspruch auf Richtigkeit gezogen werden sollen, so genügt nicht der Nachweis, dass eine Infectionskrankheit in Wien unter den verschiedensten Verhältnissen denselben Typus aufweist, sondern es muss auch gezeigt werden — und dies hätte auch für die Jahresschwankungen zu geschehen — dass dieser Typus auch in zusammenhängenden Landgebieten auftritt. Diesen Nachweis behalte ich mir für ein andermal vor. Hier will ich, um nicht zu viel Tabellenmaterial anzusammeln, nur zwei Aufsätze citiren.

In Oesterreich gelangen die Krankheits- und Todesfälle an Infectionskrankheiten nach 13 durchschnittlich vierwöchentlichen Beobachtungsperioden zur Veröffentlichung. Die Diphtherie zeigte nun in der Vorserumzeit (1889—1894) und in der Serumzeit (1895—1901) folgende Vertheilung von je 100 Fällen auf die 13 Beobachtungsperioden [1]).

Beobachtungs-periode	Krankheitsfälle		Todesfälle	
	1889-1894	1895-1901	1889-1894	1895-1901
I.	8,7	10,5	8,7	10,7
II.	7,8	8,8	8,1	9,4
III.	7,1	7.7	6,9	7,9
IV.	6,5	6,5	6.5	6,9
V.	6,1	5,9	5,5	5,6
VI.	5,5	5,5	5,0	4,9
VII.	5,6	5,4	5,2	4,9
VIII.	5,2	5,1	5,0	4,9
IX.	5,9	6,2	5,8	6,0
X.	7,9	8,0	7,6	7,7
XI.	11,0	10,0	10,4	10,1
XII.	12,3	11,1	12,5	11,2
XIII.	10,7	9,3	12,8	9,9

1) Dr. Siegfried Rosenfeld, Beitrag zur Statistik der Diphtheriemortalität in Oesterreich. Med. Bl. 1902 Nr. 37.

Also auch hier mittlere Amplitude Maximum in den Wintermonaten, Minimum im Juli-August.

Im „Oesterreichisches Sanitätswesen" wird alljährlich ein Jahresbericht über den Stand der Infectionskrankheiten veröffentlicht. Für das Jahr 1900 berechnet Dr. Stadler[1]), dass auf jeden Tag der jeweiligen Beobachtungsperiode Krankheitsfälle entfielen:

Berichtsperiode	Scharlach	Dyphtherie	Masern	Typhus	Keuchhusten	Varicellen	Mumps	Rothlauf
I. (1/1—2/2)	98	70	416	47	87	50	36	10
II. (3/2—3/3)	91	81	457	56	130	67	33	9
III. (4/3—31/3)	90	79	365	59	145	51	42	8
IV. (1/4—28/4)	66	53	383	45	127	40	37	9
V. (29/4—26/5)	73	50	418	44	183	42	41	9
VI. (27/5—23/6)	81	42	375	42	232	50	43	8
VII. (24/6—21/7)	66	39	303	40	287	33	14	6
VIII. (22/7—18/8)	49	38	172	48	217	14	11	5
IX. (19/8—15/9)	59	50	106	73	229	9	2	6
X. (16/9—13/10)	98	69	190	79	208	22	5	6
XI. (14/10—10/11)	139	84	370	87	186	45	21	8
XII. (11/11—8/12)	149	102	506	88	164	50	38	9
XIII. (9/11—31/12)	141	102	646	79	144	90	34	7

Diphtherie und Varicellen haben im Jahre 1900 ihren Typus beibehalten, dem sich Scharlach stärker, Masern weniger nähern und dem der des Rothlaufes ähnlich ist. Keuchhusten haben den der Diphtherie entgegengesetzten Typus mit dem Maximum im Sommer, dem Minimum im Winter, Typhus hat sein Herbstmaximum beibehalten, Mumps zeigt denselben Typus wie in Wien. Die Verschiebungen im Typus von Scharlach und Masern, die ja übrigens zeitweise auch in Wien vorkamen, finden zum Theil in hier nicht weiter zu erörternden Mängeln des sich auf die Anzeigepflicht gründenden Materiales ihre Erklärung.

Wir haben festgestellt, dass eine ganze Reihe von Infectionskrankheiten in den sog. Ferialmonaten ihr Minimum hat. Im Zusammenhalte mit der bei Schulbeginn auftretenden Zunahme dieser Krankheiten wurde diese Thatsache dahin gedeutet, dass die Schule als Infectionsquelle während dieser Monate ausser Spiel bleibe. Es fällt mir durchaus nicht ein, die Bedeutung der Schule für die Verbreitung der Infectionskrankheiten gering zu veranschlagen. Die Schule übt aber auch eine gewisse Controlle über die Erfüllung der Anzeigepflicht aus. Durch den Schulbesuch werden

---

1) Dr. Franz Stadler, Die Infectionskrankheiten im Jahres 1900. Das Oesterr. Sanitätswesen 1901 Nr. 49—52.

viele Infectionskrankheiten der schulpflichtigen Kinder amtlich bekannt, die in der Ferialzeit verschwiegen werden könnten. Die geringe Zahl der Krankheitsfälle in den Ferialmonaten ist zu einem — wenn auch nicht grossen — Theile auf eine relativ stärkere Vernachlässigung der Anzeigepflicht zurückzuführen. Dafür spricht auch die sonst durch nichts begründete Zunahme der Letalität bei Masern und Scharlach vom Juli bis September mit dem Maximum im August. An diesem Massstabe gemessen würden die Zahl der verschwiegenen Fälle nur 25—30 % der Zahl der angezeigten ausmachen. So bliebe dann doch noch ein Erkrankungsminimum für diese Monate bestehen. Und dass ein solches thatsächlich existirt, dafür spricht auch das in diese Monate fallende Mortalitätsminimum. Sollte das allein die schullose Zeit bewirken?

Darauf antworte ich mit Nein. Auch die Lungentuberculose zeigt in den Monaten Juli bis September einen Tiefstand, für den wohl niemand die schulfreie Zeit, sowie für den Hochstand in anderen Monate die Schule verantwortlich machen wird. Aber die Lungentuberculose ist eine chronische Infectionskrankheit, wird man mir entgegenhalten. Nun gut! Betrachten wir andere akute Infectionskrankheiten, welche mit dem schulpflichtigen Alter gar nichts oder nur wenig zu thun haben, nämlich das Wochenbettfieber und den Rothlauf; bei letzterem kamen auf das schulpflichtige Alter (6.—14. Lebensjahr) 7,1 % aller Krankheits- und 1,9 % aller Todesfälle. Auch diese beiden Krankheiten zeigen in den Ferienmonaten einen Tiefstand. Wir haben also schon per analogiam ein Recht, einen Tiefstand auch bei anderen Infectionskrankheiten während der Ferienmonate zu erwarten, ohne dass wir ihn blos auf den Wegfall einer grösseren Verbreitungsmöglichkeit zurückführen.

Dafür spricht, dass diese Monate wohl den Tiefstand einiger Infectionskrankheiten bezeichnen, dass aber schon in den vorhergehenden Monaten eine Abnahme zu verzeichnen ist. Diese beginnt bei einigen Krankheiten früher, bei anderen später. Sie beginnt früher z. B. bei Diphtherie und Varicellen, später z. B. bei Scharlach und Masern. Wo sie früher beginnt, ist natürlich der Abfall kein so rapider als dort, wo sie später beginnt.

Aber spricht nicht gegen obige Auffassung der Umstand, dass sofort mit dem Schulbeginn die Zahl der Krankheits- und Todesfälle in die Höhe schnellt? Nun gar so schnell doch nicht. Erstens ist noch im October die Zahl der Fälle ziemlich gering, dann wird das Maximum oft erst im Mai erreicht und drittens ist die Zunahme in den ersten Schulmonaten z. B. bei den Masern nicht grösser als vom April zum Mai. Auch solche Abstürze der Erkrankungszahlen wie gegen die Ferienmonate finden sich in der Schulzeit, z. B. bei den Varicellen vom Mai gegen den Juni. Nun wird wohl erklärt,

dass die Verbreitung von Infectionskrankheiten durch die Schule wohl sofort beginnt, aber erst nach und nach ihren Höhepunkt erreichen kann, von dem aus natürlich wieder ein Abfall stattfinden muss, welcher als eintretende Immunität aufzufassen ist; dadurch werde sowohl der anfänglich langsame Anstieg wie der Abfall gegen Ende der Schulzeit erklärt. Würde man aber für die monatlichen Schwankungen hauptsächlich nur die Schule verantwortlich machen, so würde sich das so ganzlich verschiedene Verhalten einiger Infectionskrankheiten nicht völlig erklären. Die Masern sind allen Erfahrungen nach leichter übertragbar, als die Diphtherie; in einer kinderreichen Familie kann die Diphtherie sehr oft auf ein erkranktes Kind beschränkt bleiben, die Masern sehr selten. Und trotzdem tritt der Höhepunkt der Durchseuchung für Masern erst mehrere Monate vom Schulbeginn an gerechnet nach dem Höhepunkt der Durchseuchung für Diphtherie ein. Dies verschiedene Verhalten können die Anhänger der „Schultheorie“ nur mit Eigenthümlichkeiten der Infectionskrankheiten in Zusammenhang bringen. Und damit sind wir dort angelangt, wohin wir auch ohne die „Schultheorie“ gedrängt werden: Die monatlichen Schwankungen der Infectionskrankheiten hängen mit dem Wesen der Krankheiten, id est mit den biologischen Eigenschaften der Krankheitserreger zusammen.

Dass in den heissesten, wenn auch gerade nicht niederschlagärmsten Monaten Infectionskrankheiten an Zahl abnehmen, wird man begreiflich finden, wenn man als Erreger dieser Krankheiten Bakterien vermutet oder schon nachgewiesen hat. Die durchschnittliche Temperatur in Wien während der Monate Juni bis September schwankt von 17,1° C. aufwärts bis zu 20,5° C. und von da wieder abwärts bis zu 13,1° C. Sie ist also nicht so hoch, dass sie für irgend eine der bekannten pathogenen Bakterien ein Optimum bilden würde. Eine allzustarke Forderung des Bakterienwachsthumes durch die Temperatur der Sommermonate lässt sich also nicht erwarten. Auf der anderen Seite haben wir dagegen einen bakterienschädigenden Faktor von nicht zu unterschätzender Bedeutung in dem Sonnenlicht. Diese Wirkung des Sonnenlichtes ist schon mehrfach nachgewiesen worden, und ich stehe nicht an, auf ihn das in die Sommermonate fallende Minimum bei Rothlauf, Wochenbettfieber, Masern, Scharlach, Diphtherie, Mumps, Rötheln, Varicellen zurückzuführen. Daraus würde für die Praxis der Prophylaxe der Infectionskrankheiten die Erbauung lichter Wohnräume und das Vermeiden aller dunkler, wenn auch „traulicher“ Winkel und Winkelchen beim Häuserbau folgen.

Die Einwirkung des Sonnenlichtes, neben dem auch andere Bakterienschädlichkeiten ihre Thätigkeit erfolgreich entfalten mögen,

Tabelle VI.

Bezirk	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Summe
	Erkrankungsfälle												
Rothlauf													
I	73	58	65	60	67	41	24	15	12	32	45	44	536
II u. XX	161	134	172	201	184	177	113	121	124	180	104	158	1889
III	99	90	108	131	129	103	72	73	64	78	93	105	1145
IV	57	38	46	84	76	48	34	25	27	46	54	48	583
V	74	71	83	116	107	79	85	71	67	84	78	80	995
VI	49	50	52	42	49	46	37	44	30	36	35	50	520
VII	64	43	58	66	64	41	29	31	37	47	46	38	564
VIII	57	62	62	77	67	41	32	30	33	62	47	54	624
IX	162	151	177	176	153	114	88	76	75	109	122	157	1560
X	82	67	82	82	100	67	67	49	66	58	70	77	867
XI	19	21	28	26	40	24	14	25	30	26	29	31	313
XII	65	59	68	67	63	60	49	66	55	75	63	71	761
XIII	42	32	25	38	42	37	32	19	26	22	35	31	381
XIV	60	46	57	68	58	51	44	43	39	46	55	47	614
XV	31	27	34	39	49	35	31	30	24	37	26	33	396
XVI	93	86	83	108	129	101	95	84	81	125	132	117	1234
XVII	88	56	69	73	75	84	64	46	63	68	66	57	809
XVIII	68	46	82	80	71	74	39	37	45	58	48	58	706
XIX	28	31	38	36	27	32	22	23	21	27	26	33	344
Masern													
I	365	405	518	664	760	386	174	58	24	77	205	336	3972
II u. XX	2060	1532	1949	2176	2749	1977	1114	535	319	647	1388	2184	18630
III	674	522	631	1065	1771	1650	703	168	123	387	642	800	9136
IV	504	389	451	601	862	652	232	63	34	129	240	639	4796
V	1020	801	803	1202	1483	1408	737	291	166	622	1190	1303	11026
VI	434	337	527	631	654	405	199	45	30	87	290	557	4196
VII	540	357	346	494	863	576	318	55	35	131	521	741	4977
VIII	302	325	418	470	597	448	216	57	33	106	303	387	3662
IX	930	615	619	707	811	665	304	163	63	202	519	856	6454
X	1033	873	955	1143	1429	1411	622	208	135	387	861	1272	10329
XI	250	164	187	402	472	525	326	176	59	197	298	386	3442
XII	589	412	490	620	935	1012	633	202	85	355	737	950	7020
XIII	348	211	334	436	679	587	424	259	101	267	577	638	4861
XIV	445	455	596	753	937	715	338	135	66	263	759	662	6124
XV	379	273	404	378	370	283	210	68	36	126	442	519	3488
XVI	1205	892	960	1277	1875	1581	759	297	208	542	1050	1407	12053
XVII	1060	716	829	1026	1346	1068	557	231	139	444	789	1015	9215
XVIII	958	801	772	809	1192	1046	473	218	103	222	492	793	7879
XIX	690	581	487	298	340	294	193	78	27	139	292	411	3830

Tabelle VI (1. Forts.).

Bezirk	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Summe
	Erkrankungsfälle												
Scharlach													
I	166	137	170	200	193	107	31	26	29	63	85	94	1301
II u. XX	885	355	467	553	686	523	330	274	295	439	455	416	5178
III	205	191	231	287	295	212	163	110	122	177	204	205	2402
IV	127	145	187	163	142	109	62	34	45	85	111	118	1328
V	191	152	183	241	220	165	147	146	119	196	179	167	2106
VI	86	108	110	133	142	116	43	37	53	110	78	87	1103
VII	150	124	163	152	146	129	63	42	48	93	111	131	1352
VIII	80	105	130	96	104	92	37	27	36	78	79	86	950
IX	198	174	219	195	228	141	89	75	88	185	175	172	1939
X	179	146	145	193	207	184	183	115	163	213	215	175	2118
XI	30	34	41	46	40	62	50	21	45	48	42	39	498
XII	116	123	100	113	138	89	100	87	84	117	132	122	1321
XIII	97	74	79	93	100	85	43	74	81	95	71	85	977
XIV	89	73	102	110	95	103	74	71	96	96	88	74	1071
XV	62	66	83	79	79	65	37	42	50	65	46	72	746
XVI	261	182	233	265	278	196	216	138	206	222	205	193	2595
XVII	125	119	186	215	196	193	154	123	133	151	196	133	1864
XVIII	170	190	221	223	251	166	125	101	108	138	131	147	1971
XIX	81	65	78	95	97	58	48	38	41	58	70	57	786
Diphtherie													
I	82	86	80	86	105	55	36	23	28	56	77	64	778
II u. XX	400	333	363	420	399	346	261	242	269	386	422	403	4244
III	254	190	202	244	234	187	160	136	173	231	260	299	2570
IV	108	82	86	105	79	64	56	40	42	81	113	124	980
V	235	214	239	289	223	193	153	141	141	225	337	264	2604
VI	93	113	115	105	127	78	65	40	69	74	86	100	1065
VII	98	78	104	109	102	104	47	35	55	94	88	69	983
VIII	102	107	102	106	102	80	75	45	52	83	91	73	1018
IX	187	115	141	138	132	97	69	73	91	125	143	132	1393
X	321	293	273	262	237	197	196	184	253	275	284	337	3112
XI	130	102	114	80	90	60	56	46	81	97	93	114	1063
XII	218	170	206	171	146	132	130	133	137	182	183	218	2026
XIII	163	202	222	185	151	128	104	99	89	168	166	197	1874
XIV	128	149	151	151	145	100	93	82	115	133	124	152	1523
XV	101	98	109	80	78	54	55	47	52	80	98	117	969
XVI	386	328	392	340	298	238	224	204	264	324	382	410	3790
XVII	260	199	241	198	177	136	189	138	177	233	238	252	2438
XVIII	158	161	162	153	161	127	127	103	117	175	143	172	1769
XIX	110	76	92	87	80	79	69	69	65	64	96	80	967

Tabelle VI (2. Forts.).

Bezirk	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Summe
	Erkrankungsfälle												
Keuchhusten													
I	59	35	50	46	49	30	31	13	27	37	38	50	465
II u. XX	252	239	254	266	322	272	178	162	211	166	185	265	2769
III	179	184	190	191	175	231	170	135	153	98	135	122	1963
IV	44	39	61	75	53	61	15	11	26	10	27	44	466
V	219	203	182	207	201	176	165	139	145	120	141	174	2072
VI	73	103	91	111	75	73	51	41	40	29	33	44	764
VII	50	67	144	94	55	39	21	15	31	17	45	30	608
VIII	76	52	71	84	99	83	65	50	43	45	56	41	765
IX	99	73	91	81	101	82	63	51	41	52	37	67	838
X	102	113	97	107	114	111	101	67	120	61	75	69	1137
XI	32	35	67	48	54	74	65	40	60	27	20	38	560
XII	90	91	113	132	114	137	115	93	70	46	66	74	1141
XIII	43	44	38	46	70	66	57	47	41	47	28	45	572
XIV	36	53	82	63	77	53	85	70	55	23	28	31	656
XV	36	52	62	70	60	47	45	41	41	24	17	30	525
XVI	232	169	233	268	273	279	263	246	196	151	134	198	2642
XVII	184	114	153	173	226	199	175	153	138	122	122	143	1902
XVIII	131	119	130	160	197	205	183	166	135	73	118	72	1689
XIX	37	59	73	54	77	89	73	72	58	46	46	54	738
Varicellen													
I	212	57	215	200	120	58	16	—	9	71	237	203	1498
II u. XX	696	505	511	494	479	308	141	62	89	262	558	712	4817
III	398	249	268	243	69	88	38	24	30	126	288	391	2312
IV	261	90	177	108	108	54	21	12	26	101	258	291	1607
V	378	256	204	181	196	87	49	40	40	119	298	355	2203
VI	157	104	128	89	88	51	26	4	10	63	17	165	1056
VII	225	133	186	102	104	41	16	7	23	98	205	171	1311
VIII	135	119	122	84	82	61	35	9	13	53	153	138	1054
IX	294	220	194	158	165	75	29	11	26	128	272	309	1881
X	245	141	34	95	77	62	46	20	48	90	190	259	1407
XI	70	43	46	46	45	30	12	9	12	12	46	56	427
XII	265	15	135	102	9	49	28	16	21	113	151	182	1304
XIII	113	115	110	63	72	59	38	27	13	31	26	137	904
XIV	159	99	03	69	74	37	35	14	17	42	27	139	915
XV	120	84	69	42	52	45	14	9	9	28	68	108	648
XVI	356	271	263	255	174	106	79	39	52	118	277	352	2342
XVI	290	253	200	160	134	92	46	21	41	95	189	321	1842
XVIII	318	207	215	202	175	99	40	32	39	124	281	341	2078
XIX	125	107	100	59	78	37	25	15	18	68	116	119	867

Tabelle VII.

Bezirk	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Summe
	Todesfälle												
Masern													
I	3	—	4	3	2	4	1	2	1	—	1	1	22
II u. XX	111	80	154	151	175	159	114	77	42	37	53	124	1277
III	25	31	38	54	124	115	75	18	6	18	27	28	559
IV	11	5	15	22	27	14	9	3	2	4	3	14	129
V	71	75	59	93	138	74	50	29	10	18	38	87	742
VI	14	16	28	24	25	18	9	2	1	1	14	22	174
VII	14	17	16	10	26	18	14	2	—	1	7	19	144
VIII	12	10	16	16	21	13	11	4	—	2	5	8	118
IX	39	25	22	26	32	23	18	11	4	5	28	40	273
X	100	93	112	175	192	150	97	23	23	19	48	103	1135
XI	15	9	16	25	34	47	33	16	8	12	14	18	247
XII	37	23	43	45	51	73	47	19	8	11	38	58	453
XIII	21	16	11	12	37	24	14	28	5	14	29	24	235
XIV	20	29	42	51	71	52	25	8	6	10	44	51	409
XV	21	15	23	22	22	16	10	2	3	1	13	23	171
XVI	83	83	95	102	173	162	83	40	20	36	58	122	1057
XVII	75	58	94	106	116	89	47	19	12	18	51	71	756
XVIII	58	27	55	56	73	70	29	21	5	11	27	43	475
XIX	33	22	28	20	17	14	6	3	1	2	17	20	183
Diphtherie													
I	13	10	12	14	19	11	6	4	4	9	9	11	122
II u. XX	102	88	70	109	84	88	61	56	56	75	82	127	998
III	60	40	39	57	55	36	24	33	33	39	58	51	525
IV	16	27	20	35	19	17	18	11	4	14	19	32	232
V	72	73	57	76	65	59	56	42	36	62	91	83	772
VI	23	28	30	28	30	20	16	14	14	9	15	18	245
VII	22	17	28	16	21	20	11	8	15	20	21	12	211
VIII	23	30	21	30	20	30	22	14	16	22	20	12	260
IX	30	24	42	28	25	19	15	17	12	29	38	31	310
X	131	97	96	94	96	68	57	80	84	96	100	120	1119
XI	37	25	27	24	21	14	12	16	18	25	28	27	274
XII	70	56	51	50	51	40	23	32	26	50	75	64	588
XIII	56	52	49	39	39	26	26	23	22	32	57	51	472
XIV	58	63	66	44	51	31	24	26	39	39	45	70	556
XV	37	24	33	27	27	12	19	9	15	14	29	37	283
XVI	104	77	111	91	79	59	61	51	61	87	105	115	1001
XVII	54	52	65	32	52	31	30	30	31	49	41	59	526
XVIII	46	42	42	35	37	32	35	28	28	36	29	53	443
XIX	29	26	27	25	24	20	13	13	22	16	30	20	265
Lungentuberculose (1891—1899)													
I	82	69	96	76	91	74	59	45	42	82	54	51	821
II u XX	491	489	622	620	549	515	438	407	371	406	390	474	5772
III	369	325	441	446	430	386	291	312	263	271	322	349	4265
IV	125	119	144	142	122	108	92	92	92	96	90	105	1327
V	364	321	422	401	398	344	323	276	266	260	259	315	3949
VI	178	59	94	183	190	143	130	136	113	126	133	74	1859
VII	174	168	207	209	197	52	156	18	26	137	134	176	1954
VIII	129	145	150	59	131	132	106	103	101	88	1 0	109	1463
IX	193	195	237	236	199	177	168	47	157	165	173	181	2228
X	423	393	530	509	494	474	429	324	328	320	342	351	4917
XI	144	140	92	166	218	174	133	114	87	93	104	115	1680
XII	287	283	355	373	335	282	284	258	204	214	202	225	3302
XIII	200	60	89	202	231	205	181	154	139	138	136	168	2103
XIV	244	22	307	263	285	240	236	187	164	178	205	210	2740
XV	14	34	199	183	205	148	168	139	118	07	129	152	1823
XVI	543	575	658	664	653	397	472	411	380	405	416	498	6272
XVII	348	339	432	376	402	378	330	272	244	257	267	303	3948
XVIII	223	235	323	295	300	270	236	202	161	187	208	251	2891
XIX	119	102	146	128	123	106	93	123	85	72	85	95	1277

ist nicht auf alle Bakterien gleich. Wir sahen, dass wir bei den Infectionskrankheiten mit einem sommerlichen Minimum eine verschieden grosse Amplitude haben, die wir auf die zwei Formen klein — Maximum gleich höchstens doppeltes Minimum — und gross — Maximum gleich drei- und mehrfaches Minimum — zurückführen können. Auf die Biologie der Bakterien übertragen, heisst dies, dass die bakterienschädigenden Sommerfactoren die einen Bakterien mehr, die anderen weniger in ihrem Wachsthume und der Möglichkeit der Verbreitung stören. Nun sind ja zweifellos die Bakterienarten verschieden resistent, eine für die Erprobung eines Desinfectionsmittels wichtige Thatsache. Es liegt daher nahe, die bakteriellen Erreger der Infectionskrankheiten mit kleiner Amplitude für relativ bedeutend resistenter zu halten als die Erreger der Infectionskrankheiten mit grosser Amplitude, also das Virus der Diphtherie, des Scharlachs, des Rothlaufs, des Wochenbettfiebers für resistenter als das Virus der Masern, der Rötheln, der Varicellen, des Mumps.

Diese Resistenz kann aber auch noch auf andere Art zu Stande kommen. Die Bakterien können Dauersporen bilden, welche viel resistenter sind als die anderen Formen ihrer Art. Jene pathogenen Bakterienarten, welche es eher zu Dauersporenbildung bringen, werden dies statistisch dadurch kennzeichnen, dass die von ihnen erregten Krankheiten eine kleine Amplitude haben.

Von den oben genannten Krankheiten sind die Erreger der Diphtherie, des Rothlaufs, des Wochenbettfiebers bekannt, also von Krankheiten mit kleiner Amplitude. Diese Erreger bilden zwar keine Sporen, aber sie sind von ausserordentlicher Resistenz, wie in jedem Handbuche der Bakteriologie zu lesen ist. Es stimmen daher die aus der Statistik gezogenen Folgerungen mit den bisher bekannten bakteriologischen Kenntnissen gut überein. Infolgedessen kann man jetzt schon behaupten, dass, wenn einmal die Erreger von Masern, Mumps, Rötheln, Varicellen gefunden werden, die Bakteriologie bei ihnen eine geringe Resistenz nachweisen wird. Ob bei den Scharlacherregern nur grosse Resistenz oder auch Sporenbildung bekannt werden wird, lässt sich nicht voraussagen. Aus alledem folgt eines: D i e m o n a t l i c h e n S c h w a n k u n g e n d e r I n f e c t i o n s k r a n k h e i t e n e r s c h e i n e n w i e e i n v o n d e r N a t u r i m G r o s s e n a u s g e f ü h r t e r b i o l o g i s c h e r V e r s u c h.

Das monatliche Maximum zeigen einige Infectionskrankheiten im Winter, andere erst im Frühjahr. Dieser Unterschied tritt auch bei jenen soeben besprochenen Krankheiten auf, die ihr Minimum im Sommer haben. Dass überhaupt eine Infectionskrankheit im Winter das Maximum ihrer Ausbreitung hat, muss in Erstaunen setzen, weil Kälte gemeiniglich dem Wachsthum der Bakterien ab-

träglich ist. So wächst z. B. der Diplococcus pneumoniae gewöhnlich erst bei Temperaturen über 24° C. und doch sehen wir im Sommer wenig Lungenentzündungen und ihre stärkste Ausbreitung bei Temperaturen, welche tief unter 24° C. sind. Selbstverständlich tödtet die gewöhnliche Kälte nicht die Bakterien oder hindert ihr Wachsthum vollends; sie vermehren sich, wenn auch überaus mässig. Und wenn auch die Vermehrung etwas stärker wäre, das bei tiefen Monatstemperaturen auftretende Maximum der Infectionskrankheiten bleibt für den ersten Anblick unverständlich. Zur Erklärung gibt es nur zwei Annahmen. Entweder sind die betreffenden Krankheitserreger gegen Kälte resistent oder die Uebertragung geht in einer Weise vor sich, dass die Bakterien nicht dem Einflusse der Kälte ausgesetzt sind.

Diphtherie und Varicellen haben ihr Verbreitungsmaximum im December—Januar. Vom Diphtheriebacillus hat Abel eine grosse Resistenz gegen Kälte nachgewiesen. Dies stimmt mit obigem überein. Da wir somit wieder eine Bestätigung unserer Folgerungen vor uns sehen, können wir auch für die Varicellen eine grössere Kälteresistenz ihrer Erreger, sobald sie nur entdeckt sind, nachgewiesen erwarten. Wir können aber noch weiter gehen. Masern, Mumps, Rötheln und zum Theil auch Scharlach haben ihr Verbreitungsmaximum einige Monate später als die Diphtherie. Daraus möchte ich folgern, dass die Erreger dieser Krankheiten gegen Kälte weit empfindlicher sind als die Diphtheriebacillen. Ob die Bakterien durch die Kälteeinwirkung eine Einbusse an Zahl oder Wachsthumsenergie oder Virulenz erleiden, ist für den Endeffekt gleichbedeutend.

Eine Uebertragung einer Infectionskrankheit, ohne dass deren Erreger der Kälteeinwirkung ausgesetzt sind, würde im Winter jede Infection von der Strasse ausschliessen und nur die Zimmerinfection zur Geltung kommen lassen, die entweder als directe Uebertragung von dem Kranken oder als indirecte Uebertragung durch den Zimmerstaub auftreten kann. Beide Arten der Zimmerinfection kommen zweifelsohne in ausgedehntem Masse vor[1]) und auf sie gründete sich ja die „Schultheorie". Aber selbst in diesen Fällen kommt

1) Diese Kenntniss wird praktisch in Wien für die Schule fast gar nicht verwerthet. Die amtlich bekannt gewordene Infectionskrankheit eines Schulkindes führt zwar zu der Desinfection von dessen Wohnung, aber Schulbank und Schulzimmer werden undesinficirt gelassen, und daher diese Quelle der Weiterverbreitung nicht verstopft. Die Prophylaxe der Infectionskrankheiten würde aber, wenn schon nicht die Desinfection des ganzen Schulzimmers, so doch wenigstens die Desinfection des Sitzplatzes und seiner Umgebung erfordern, selbst wenn es sich nur um einen einzigen Fall einer Infectionskrankheit eines Schulkindes handelt.

die Kälte zur Wirkung. Sicherlich wird dabei der Infectionskeim in der Mehrzahl der Fälle nicht sofort in den Organismus des Gesunden gelangen, sondern an der Oberfläche seines Körpers oder seiner Kleider haften bleiben und beim Verlassen des Zimmers der Einwirkung der Kälte verfallen.

Gegenüber den bisher besprochenen Krankheiten mit dem Maximum im Winter — Frühling, dem Minimum im Sommer haben wir im Keuchhusten und dem Typhus zwei Krankheiten, die das Maximum zu einer Zeit haben, wo die anderen ihr Minimum. Dies scheint im Widerspruche zu den bisherigen Ausführungen. Der Widerspruch ist aber nur scheinbar. Beim Typhus liegt die Sache klar. Die Infection mit Typhuskeimen erfolgt entweder durch Wassergenuss oder durch Milch oder durch andere verunreinigte Nahrungsmittel u. s. w., zumeist aber durch das Trinkwasser. Die im Trinkwasser vorhandenen Keime sind aber der Einwirkung von Sonnenlicht wenig ausgesetzt. Der Unterschied im monatlichen Verhalten des Typhus und der anderen oben genannten Infectionskrankheiten beruht daher darauf, dass die Keime des Typhus der Einwirkung des Sonnenlichtes (und der Austrocknung) nicht ausgesetzt sind, während die Keime der anderen Krankheiten dem unterliegen, da sie an der Oberfläche der die Infection vermittelnden Gegenstände haften.

Damit stimmt auch ganz gut überein, dass der Typhus nicht blos im Herbste, sondern auch im Februar das Maximum seiner Verbreitung zeigt. Beides sind Zeiten, wo es sich um auch für das Wiener Hochquellenwasser massgebende starke Veränderungen im Stande des Grundwassers handelt, eine Angelegenheit, auf die ich hier nicht weiter eingehen will.

Ganz anders als beim Typhus mag es sich beim Keuchhusten verhalten, über dessen Erreger gegenwärtig stark discutirt wird und über dessen biologisches Verhalten wir daher nichts Bestimmtes annehmen dürfen. Nach der Statistik erscheint mir jedoch derselbe als eine mehr gegen Kälte als gegen Sonnenlicht und Austrocknung empfindliche Species, die jedoch ebenso oberflächlich sich aufhält wie der Erreger der Diphtherie, Masern etc.

Gegenüber den Krankheiten mit einem regelmässigen Typus haben wir noch Infectionskrankheiten mit unregelmässigem Typus, wo Hebungen und Senkungen mehrmals abwechseln und wo die Monatsdifferenzen nicht gross sind. Man kann daher annehmen, dass diese Krankheiten sich ziemlich gleichmässig über das Jahr verbreiten. Dies kann aber nur der Fall sein, wenn ihre Erreger gegen äussere Einflüsse äusserst resistent und überdies ubiquitär sind. Beides wird den hier in Frage kommenden Staphylo- und Streptococcen nachgerühmt. Auf letztere Eigenschaft möchte ich

auch starkes Gewicht legen. Sie dürfte den Erregern der Infectionskrankheiten mit einem regelmässigen Typus entweder ganz abgehen oder nur in geringerem Grade eigen sein.

Ueber das Trachom will ich mich nicht auslassen. Es gehört zu jenen Krankheiten, bei welchen die angezeigten Fälle himmelweit von der Zahl der thatsächlichen differiren. Ueberdies ist das Material klein.

Inwiefern die besprochenen äusseren Einflüsse einen Faktor für die Verbreitung der Infectionskrankheiten, die Virulenz der Bakterien, beeinflussen, lässt sich aus einer Zusammenstellung der Monatsschwankungen mit der Lethalität entnehmen. Dass hierbei nur vorsichtig geurteilt werden darf, ist schon seinerzeit erörtert worden.

Relativ wenig schwankt die monatliche Lethalität der Diphterie. Dies hängt wohl mit der erwähnten Eigenschaft der Tuberkelbacillen zusammen, ihre Virulenz zäh festzuhalten.

Beim Rothlauf fällt das Minimum der Lethalität, mit dem Minimum der Verbreitung, beim Keuchhusten das Maximum der Lethalität mit dem Maximum der Verbreitung zusammen. Hier ist sicherlich vermehrte oder verminderte Virulenz mitschuldig für die stärkere oder schwächere Ausbreitung der beiden Krankheiten.

Scharlach und Masern haben ihr Lethalitätsmaximum zur Zeit des Verbreitungsminimums. Aus schon angeführtem Grunde ist die Lethalität während dieser Zeit den anderen Lethalitätszahlen nicht gleichwerthig. Wir können daher über die Virulenz zur Zeit des Verbreitungsminimums für diese beiden Krankheiten nichts aussagen. Wohl aber über die Virulenz zu anderer Zeit. Beim Scharlach variirt die Lethalität sonst wenig; die Virulenz ist daher an dem Verbreitungsmaximum nicht durch eine Steigerung betheiligt. Bei den Masern dagegen finden wir in der Maximalzeit ihrer Ausbreitung eine entschiedene Steigerung der Lethalität gegenüber den Monaten Oktober bis Januar. Hier wurde sicherlich die Virulenz mitgesteigert.

Um zu eruiren, welche klimatische Einflüsse die Verbreitung einer Infectionskrankheit fördern, müsste man nicht allein die monatlichen Schwankungen studiren, sondern auch, ob in den als Epidemiejahren zu bezeichnenden Jahren sich die Monate des Verbreitungsmaximums von den gleichen Monaten anderer Jahre unterscheiden. Und zwar müssten dies ganz markante Unterschiede sein. Schwankungen der Temperatur um ein oder zwei Grade, der Niederschlagsmengen um wenige Millimeter, der Windstärke um wenige Stunden und Meter, geringfügige Richtungsänderungen der Winde, sehr mässige Bewölkungsdifferenzen genügen nicht. Die Verbreitungsmaxima muss man deswegen zum Vergleiche heranziehen, weil die monatlichen Minima von Epidemiejahren und Nichtepidemiejahren

nicht differiren und das Epidemiejahr nur durch die Stärke des Maximums gekennzeichnet wird, ohne dass die Form der Monatsschwankungen eine grundsätzliche Aenderung erfährt.

Ausgesprochene Epidemiejahre haben wir nur bei den Masern. Es sind dies die Jahre 1893 und 1897, letzteres nur bezüglich der Morbidität. Im Jahre 1893 ist das Morbiditäts- und Mortalitätsmaximum anderthalbmal bis doppelt so gross als die gewöhnlichen Maxima. Auch im December 1900 steigt die Morbidität hoch an; doch muss dies unberücksichtigt bleiben, weil der Abschluss des Anstieges erst im Jahre 1901 zu suchen ist. Im Jahre 1893 ist Mai und Juni, im Jahre 1897 April, Mai und Juni stark mit Masern belastet.

Der Januar war im Jahre 1893 übermässig, im Jahre 1897 etwas über mittel kalt, der Februar 1893 war von der Mitte an, der des Jahres 1897 von der letzten Woche an um mehrere Grad wärmer, auch die erste Hälfte des März bot in beiden Jahren warmes Frühlingswetter, doch schon die zweite Hälfte des März, dann der April und Mai hatten Temperaturen oft bedeutend unter dem Normalen. Die grössere Wärme Ende Februar und Anfang März, sowie die grössere Kälte Ende März bis Mai finden wir sowohl einzeln für sich als miteinander verbunden auch in anderen Jahren, welche keine Masernepidemie aufweisen. Trotzdem wäre es möglich, dass beide Umstände zusammen die Verbreitung der Masern begünstigen, der erstere, indem er das Wachsthum der Keime begünstigt, der letztere indem er Nasen- und Bronchialschleimhaut widerstandsunfähiger macht. Beide Umstände finden sich nämlich fast im ganzen besprochenen Jahrzehnte und es ist möglich, dass auf sie überhaupt der Monatsverlauf der Masern insofern zurückzuführen ist, als bei anders gearteten Monatstemperaturen eine Verschiebung des monatlichen Maximums stattfände. Dies zu beurtheilen, fehlt das Material.

Wenn ich die Temperaturverhältnisse an erster, massgebender Stelle erwähnte, so geschah dies, weil sie gleichsam das Product der anderen klimatischen Factoren sind. Thatsächlich finden sich bei den unternormalen Temperaturen stärkere Bewölkung, grössere Niederschlagsmengen, heftigere Winde etc.

Ich halte es nicht für möglich, aus den Beobachtungen eines Jahrzehntes den Zusammenhang klimatischer Verhältnisse mit der Verbreitung der Masern Jahr für Jahr klarzulegen. Dazu bedarf es eines reichlicheren Beobachtungsmateriales. Was aber nicht für die Masern genügt, wie sollte dies auch noch für andere Krankheiten hinreichen? So lange man eine Krankheit allein studirt und nicht alle Infectionskrankheiten zusammen, wird man vielfachen Irrthümern über den Einfluss der klimatischen Factoren ausgesetzt

sein. Aus dem Umstande, dass eine Krankheit, z. B. Influenza, zu einer Zeit stark auftritt, wo der Monat um einige Stunden weniger Sonnenlicht aufweist, wird man diesen Umstand allein für das Verbreitungsmaximum verantwortlich machen, ohne zu bedenken, dass andere Infectionskrankheiten ähnlichen bakteriellen Ursprunges zur selben Zeit eher alles andere als stark verbreitet waren. Deshalb halte ich alle bisherigen Studien über den Zusammenhang des Klimas mit nur einer Infectionskrankheit für nicht genügend fundirt.

Ich schliesse meine Ausführungen mit der Bemerkung, dass uns die Statistik der Infectionskrankheiten, so mangelhaft sie auch noch ist, doch Thatsachen erkennen lässt, die mit den bisher bekannten bakteriologischen Thatsachen im Einklange stehen. Wo das einschlägige bakteriologische Material noch nicht bekannt ist, kann es bis zu einem gewissen Grade aus der Statistik erschlossen werden. Dies nicht blos aus obigem Grunde, sondern auch deswegen, weil die aus dem Jahresverlaufe der Infectionskrankheiten gezogenen Schlüsse mit den aus den Monatsschwankungen gezogenen gut übereinstimmen.

Literaturbericht.

Rubner, Lehrbuch der Hygiene. 7. Aufl. Lief. VII—XII. (Leipzig und Wien 1903. Deuticke.)

Mit dem vorliegenden Bande ist die Neuauflage des im ganzen 969 Seiten starken Werkes vollendet. Derselbe erledigt das im 2. Bande bereits begonnene Kapitel der Ernährung und geht dann auf die Beurtheilung der Nahrungs- und Genussmittel im einzelnen über. — Es folgt ein ausserordentlich wesentliches Kapitel über hygienisch wichtige Lebensverhältnisse (Geschlechtsverkehr, Säuglings- und Kinderpflege, Schulen, Gefängnisse und Krankenanstalten). An dieses reiht sich die Gewerbehygiene, die Lehre von den Parasiten und die Epidemiologie. Die Kapitel über Zoonosen und Schutzpockenimpfung bilden den Schluss. — Die Neubearbeitung legt ein glänzendes Zeugniss ab für die Sorgfalt des Autors, der es verstanden hat, aus der Unsumme der neuen Arbeitsergebnisse auf dem Gebiete der Hygiene dasjenige herauszuschälen und zu verwerthen, was für die Leser seines Buches, seien es nun Aerzte oder Verwaltungbeamte, von Wichtigkeit ist und in den Rahmen desselben passt. — Auch die Verlagsbuchhand-

lung hat in bester Weise für die Ausstattung des Werkes gesorgt. — Zu wünschen wäre nur, dass der ausserordentlich kleine Druck einzelner Abtheilungen bei einer späteren Auflage fortfällt. —

Schrakamp (Düsseldorf).

Seyfert, Menschenkunde und Gesundheitslehre. (Leipzig, Verlag von Wunderlich, 1903. Dritte Auflage.)

Es handelt sich bei vorliegendem Buch nicht um eine blosse lehrbuchartige Darstellung anatomischer, physiologischer und hygienischer Kenntnisse, die für den Lehrer nothwendig sind, sondern um eine bereits ausgeführte methodische Ueberführung des zu behandelnden Stoffes in jene Formen, die der Unterricht der Kinder verlangt. So bilden Frage und Antwort vielfach das Kleid des Stoffes. Dabei sind die eigentliche Menschenkunde und Gesundheitslehre in organische Verbindung mit einander gebracht, damit der menschenkundliche Unterricht sogleich zur naturgemässen Lebensweise erziehe. Die äusseren Einrichtungen der Schule, auf welche weder der Schüler noch der Lehrer direkten Einfluss hat, sind ganz ausser Betracht gelassen. Da noch mancher Gegenstand der Hygiene sich in den Unterricht einflechten liesse und zweckmässig eingeflochten würde, so macht Verfasser folgende Vorschläge zur Durchführung dieser Fortschritte. In Mädchenklassen soll der Unterricht in Hygiene und Menschenkunde von einer Lehrerin ertheilt werden. Ueber vernünftige Kleidung, Körperhaltung und Hautpflege soll die Handarbeitslehrerin den Mädchen Vorschriften geben, dieselben möglichst begründen und ihre Befolgung streng überwachen. Gemischte Klassen sind beim Unterricht in Gesundheitslehre zu trennen oder sonst die Knaben in der Turnstunde, die Mädchen im Handarbeitsunterricht getrennt in Hygiene zu unterrichten. — Der Inhalt des Buches erstreckt sich auf den Aufbau des menschlichen Körpers, den Stoffwechsel, die Bewegung und Empfindung. Ein kurzer Anhang lehrt, was der Lehrer als solcher für die Gesundheit seiner Schüler thun kann.

Dreyer (Köln).

Ascher, Was ist soziale Hygiene und wie soll sie getrieben werden. (Zeitschr. für Hyg. und Inf. 41. Bd. 1. Heft S. 1—15.)

Unter Hygiene verstehen wir die Pflege der Gesundheit und im übertragenen Sinne auch die Kenntniss und Wissenschaft davon. Gesund kann nur das Einzelwesen sein. Spricht man von der Gesundheit eines Staates, eines Gemeinwesens etc., so gebraucht man unbewusst einen bildlichen Ausdruck. Da nur das Einzelwesen gesund sein kann, so kann die Pflege der Gesundheit immer nur das Einzelwesen betreffen. Spricht man von öffentlicher Ge-

sundheitspflege, so heisst das, dass die Oeffentlichkeit Massnahmen trifft, um das Einzelwesen gesund zu erhalten. Unter Oeffentlichkeit versteht man in diesem Falle den Staat und die Kommunen, welche die Aufgabe haben, durch Gesetze oder Einrichtungen, die der Einzelne ausser Stande ist, zu beschaffen: Wasserleitungen, Abfuhr, Nahrungsmittelkontrolle, Abwehr von Infectionskrankheiten und gewerblicher Schädlichkeiten u. s. w., das Leben des Einzelwesens gesund zu erhalten, seine Arbeitskraft, als ein Fundament des staatlichen Lebens, zu bewahren und ihm den Genuss seines Daseins auf möglichst lange Zeit zu sichern. Von ganz besonderem Einflusse auf Staatsleben und alle Einrichtungen ist die menschliche Gesellschaft, man hat daher neben der privaten und öffentlichen Gesundheitspflege auch eine soziale.

Die Wissenschaft der Hygiene ist ursprünglich eine empirische gewesen. Erst seit dem Auftreten von Pettenkofer wurden naturwissenschaftliche Experimente methodisch angewandt, zuerst chemische, physikalische, physiologische und seit Robert Koch auch bakteriologische. Ferner ist von Bedeutung die Statistik und die sociologische Forschung.

Eines derjenigen Kapitel, welches nicht nur in der Hygiene und Medizin, sondern auch zur Zeit in den öffentlichen Erörterungen einen breiten Raum einnimmt, ist das von den Lungenkrankheiten, besonders das von den tuberculösen. Der Schaden, den die tuberculösen Krankheiten dem Volksvermögen verursachen, ist ungeheuer. Gerade bei der Bekämpfung dieser Krankheit ist neben der Kenntniss hygienischer und medicinischer Dinge eingehende Kenntniss der sociologischen Verhältnisse nothwendig. Dasselbe gilt für die Geschlechtskrankheiten, Geisteskrankheiten, Krankheiten der Bewegungsorgane etc.

Ferner ist die Verbindung dieser Kenntnisse wichtig bei der Beurtheilung der Wohnungsfrage, der Unfallkrankheiten, der Berufswahl, der Untersuchungen für Lebensversicherungen.

Die Rolle des Staubes für die menschlichen Athmungsorgane bedarf noch weiterer Aufklärung und auch hierfür kann vielleicht die sociologische Forschung mit Vortheil benutzt werden. Ebenso der Einfluss der gewerblichen Gifte. Leider fehlt es bisher an wissenschaftlich haltbaren Nachweisen für die Abhängigkeit gewisser Krankheiten von socialen Momenten. Deshalb musste z. B. die Anfrage betreffs des Einflusses zu langer Arbeitszeit auf die Gesundheit des Arbeiters so wenig medizinisch befriedigende Resultate liefern.

Auch die Abhülfe der grossen Säuglingssterblichkeit liegt auf dem Grenzgebiete zwischen socialer Wissenschaft und Hygiene.

Will man die Mängel der wissenschaftlichen wie der prak-

tischen Hygiene bessern, so müssen Hygieniker und Nationalökonomen oder Sociologen mehr wie bisher Hand in Hand arbeiten. Mastbaum (Köln).

Hanauer, Die Statistik der Krankenversicherung und ihr Ausbau für die Zwecke der Morbiditätsstatistik. (Hygienische Rundschau XII, 17.)

Die amtliche Krankenkassenstatistik erscheint durchaus reformbedürftig, da sie keineswegs das leistet, was sie leisten könnte, nämlich einen zuverlässigen Nachweis der Erkrankungshäufigkeit in den verschiedenen Gewerben. Auch die bevorstehende Novelle zum Krankenversicherungsgesetz wird hierin keine Aenderung schaffen.

Die gesetzlichen Grundlagen der Krankenkassenstatistik beruhen auf der Vorschrift des § 41 des Krankenversicherungsgesetzes vom 15. Juni 1883. Gemäss diesen Bestimmungen hat der Bundesrath am 9. October 1884 zwei Formulare vorgeschrieben, von denen Formular I die Angabe der Zahl der Erkrankungsfälle und der Krankheitstage für beide Geschlechter getrennt fordert. Als Erkrankungsfälle und Krankheitstage werden nur diejenigen gezählt, für welche die Kasse Krankengeld oder Hospitalpflege gewährt. Diese Vorschriften des Bundesraths sind, soweit die Krankheits- und Sterblichkeitsstatistik in Frage kommt, auch jetzt noch fast unverändert in Geltung. Das kaiserliche statistische Amt berechnet aus den gegebenen Zahlen die Erkrankungshäufigkeit und die durchschnittliche Dauer eines Krankheitsfalles.

Was die Erkrankungshäufigkeit angeht, so entfielen von 1885 bis 99 bei allen Kassen auf 100 Mitglieder im Mittel 36,0 Erkrankungsfälle, also etwa durchschnittlich auf 3 Versicherte ein Erkrankungsfall. Auf 100 Männer kamen in den Jahren 1885—1889 durchschnittlich 37,1, auf 100 Frauen 32,0 Erkrankungsfälle. Die grössere Erkrankungshäufigkeit bei den Männern erklärt sich aus dem höheren Durchschnittsalter der männlichen Arbeiter. Sehr erheblich sind die Unterschiede in der Erkrankungshäufigkeit bei den verschiedenen Kassenarten: die geringste hat die Gemeindekrankenversicherung mit 27,0, die höchste, die Baukrankenkassen mit 58,3 auf 100 Mitglieder. Wichtiger ist die Statistik der Krankheitstage. In den Jahren 1885—99 entfielen im Durchschnitt auf 100 Mitglieder 598 Krankheitstage, für welche Krankengeld bezahlt wurde und zwar bei den männlichen Mitgliedern 604,8, bei den weiblichen 570,5. Auch hier waren die Gemeindekrankenversicherungen mit 424,9 Tage die günstigsten und die Baukrankenkassen mit 895,8 Tage auf 100 Mitglieder die ungünstigsten.

Die Sterblichkeit bei allen Kassen betrug im Mittel 1888—99

auf 100 Mitglieder 0,92, sie sank von 0,96 im Jahre 1888 auf 0,87 im Jahre 1899. Bei den Arbeiterinnen war sie 0,70 auf 100 gegen 0,97 bei den Arbeitern.

Die Reform der Statistik muss darauf hinausgehen, dass eine Statistik der Versicherten, also eine Individual-Statistik geschaffen wird. Es müssen Zähl- und Krankheitskarten für jeden Versicherten angelegt werden, die neben jeder Erkrankung alle wichtigen Angaben über Alter, Lohn, Art der Arbeit u. s. w. enthalten.

Es ist ohne Weiteres einleuchtend, dass solche Nachweise nur durch die gewissenhafte Mitarbeit der Aerzte zu liefern sind. So lange jedoch die Stellung der Aerzte bei den Krankenkassen eine so unwürdige ist, wie sie leider heute noch in den meisten Fällen ist, kann an eine solche Mitarbeit, die ja eine ganz ausserordentliche Arbeitsvermehrung bedeuten würde, gar nicht gedacht werden.

Pröbsting.

Schmidt, Unser Körper. Handbuch der Anatomie, Physiologie und Hygiene der Leibesübungen. II. Auflage. Mit 557 Abbildungen. (R. Voigtländers Verlag in Leipzig.)

Das vorliegende Buch enthält eine breite Darstellung des Baus und des Lebens unseres Körpers, welche in ihren einzelnen Abschnitten stete Rücksicht auf die Erziehung des Körpers zur Gesundheit, Schönheit, Gewandtheit, Kraft und Ausdauer nimmt. Dem schliesst sich in einem weiteren Abschnitt der interessante Versuch an, nicht nur die Mechanik der verschiedenen Uebungsarten sowie die physiologischen und gesundheitlichen Einwirkungen derselben zu erörtern, sondern auch stete Hinweise auf den praktischen Betrieb zu geben. Langjährige Erfahrungen und ärztliche Beobachtungen auf den Uebungsplätzen sowie eigene Bethätigung von Jugend auf standen hierfür dem Verfasser zu Gebote. Im Anhang ist in knapper Darlegung das Uebungsbedürfniss in den verschiedenen Lebensaltern behandelt. Die Darstellung des Buches ist durch eine aussergewöhnliche Fülle von Abbildungen noch anschaulicher gestaltet. Die Thatsache, dass dieses Buch in dem kurzen Zwischenraum von 3 Jahren bereits 2 Auflagen erlebt, beweist die ehrenvolle Aufnahme, die es mit Recht gefunden hat. Diese zweite Auflage hat noch eine Einleitung über die äusseren Formen und Verhältnisse des Körperbaues erhalten. Ebenso wurden in anderen Abschnitten neue Kapitel, besonders der allgemeinen Muskellehre hinzugefügt, andere vollständig umgearbeitet, während fast alle kleine Aenderungen und Zusätze erfuhren. Neu eingefügt wurden 57 Abbildungen, während von den früheren 46 ausgeschieden wurden. Durch ein beigegebenes Register ist die Brauchbarkeit des Buches entschieden erhöht. Dieses ungemein interes-

sante Buch wird seine Leser in erster Linie gewiss bei Turnern und Turnlehrern, Sportfreunden, Schulmännern und Erziehern, Aerzten, besonders Schulärzten, Offizieren, Bildhauern und Malern finden, dann aber auch bei allen Männern und Frauen, die sich und ihre Kinder durch Leibesübungen gesund, stark, frisch und froh erhalten wollen — und das sollte jeder Mann und jede Frau sein. Dreyer (Köln).

Kändler, Katechismus einer natürlichen Schulgesundheitspflege. 1902. (Verlag von Kändler, Eibenstock.)

Der auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege mehrfach selbst thätige Verfasser, Schuldirektor Kändler, hat in dem vorliegenden Bändchen die Merkmale der Schulkrankheiten und die Massnahmen, durch welche ihnen vorgebeugt werden kann, in compendiöser Weise behandelt. Die einzelnen Abschnitte stellen Fragen: Welchen Eindruck macht ein gesundes Kind? Wie entstehen ansteckende Krankheiten? Welche Pflichten hat die Schule angesichts solcher Ansteckungsgefahr? Welches sind ansteckende Krankheiten? Welches sind sonstige Krankheiten, die besondere Beachtung der Lehrer verdienen? Wie verhält sich der Lehrer geistigen und sittlichen Krankheiten gegenüber? Wie pflegt man die Zähne? Wie pflegt man die Haut und damit den ganzen Körper und das gesammte Nervensystem? Wie soll sich der Mensch kleiden? Wie stellt sich der Lehrer zu dem Klagelied der Ueberbürdung? In welcher Weise kann der Lehrer in den einzelnen Unterrichtsfächern die Gesundheitspflege unterstützen? Wie steht es mit den Schulgebäuden und Schulräumen in gesundheitlicher Beziehung? Wie stellt sich der Lehrer zur Schularztfrage? Die Antworten werden in instruktiver Form und anregender Darstellung sowie mit klarer Auffassung gegeben. Dieser kleine Katechismus der Schulgesundheitspflege, wie Verfasser den Leitfaden selbst betitelt, eignet sich deshalb für Eltern und Lehrer, für die er bestimmt ist. Dreyer (Köln).

Berger, Kreisarzt und Schulhygiene. (Leopold Voss, Hamburg.)

Die Schrift giebt in knappen Umrissen, aber stets in anregenden, aus der Erfahrung hervorgehenden Sätzen Aufschluss über alle schulhygienischen Materien und gelangt zu folgenden Schlüssen: Dem Staate liegt es ob, für eine gesundheitliche Ueberwachung der Schule Sorge zu tragen, damit die Kinder durch den Besuch der Schule an ihrer Gesundheit keinen Schaden leiden. Diese gesundheitliche Ueberwachung hat durch den Kreisarzt unter Mitwirkung besonderer Schulärzte zu geschehen, deren Anstellung überall anzustreben ist, wo es die Verhältnisse gestatten. Auch in

ländlichen Gemeinden ist eine solche wünschenswerth, z. Z. jedoch nicht nothwendig. Es bleibt hier die weitere Entwicklung der im Fluss befindlichen Schularztfrage abzuwarten; desgleichen dürfte die Wahrnehmung der schulärztlichen Funktionen durch die Armen- oder Distriktsärzte zu erwägen sein. Die gesundheitliche Ueberwachung der Schulen hat sich zu erstrecken auf das Schulgrundstück, das Schulhaus, insbesondere das Schulzimmer und dessen Einrichtungen, die Unterrichtsmittel, den Gesundheitszustand der Schulkinder und des Lehrers, sowie auf die erforderlichen Nebenanlagen des Schulhauses und in beschränktem Maasse auch auf den Unterricht. Der Kreisarzt hat periodische (mindestens alle fünf Jahre) und gelegentliche Besichtigungen der Schulen vorzunehmen und bei diesen auf die unter Nr. 3 aufgeführten Punkte zu achten. Desgleichen hat er die Baupläne zu allen Neu- und grösseren Anbauten von Schulen zu begutachten. Bei den regelmässigen Besichtigungen sind stets der Schulvorstand und der Schularzt, wenn ein solcher angestellt ist, zuzuziehen. Seine Forderungen hat der Kreisarzt den thatsächlichen Bedürfnissen und der Leistungsfähigkeit der Gemeinden unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse anzupassen und sich hierbei auf das Nothwendige und Erreichbare zu beschränken, dies ist aber klar, bestimmt und genügend begründet zu fordern. Der Kreisarzt hat sich ausserdem durch Belehrung der Bevölkerung und der Lehrer durch Vorträge, Unterstützung gemeinnütziger Bestrebungen u. s. w. die Förderung des Wohles der Schule und der Schulhäuser angelegen sein zu lassen. Wo Schulärzte angestellt sind, ist eine organische Verbindung derselben mit dem Kreisarzt anzustreben, derart, dass dem Kreisarzt die allgemeine hygienische und sanitätspolizeiliche Ueberwachung der Schulen, dem Schularzt dagegen die fortlaufende Ueberwachung der gesundheitlichen Einrichtungen der Schulen und des Gesundheitszustandes der Schulkinder, sowie die Untersuchung der in die Schule eintretenden Kinder zufällt. Kreisarzt und Schularzt nehmen gemeinsame Besichtigungen der Schulen vor und vereinigen sich in gemeinsamen Besprechungen. Die Berichte der Schulärzte gehen durch die Hand des Kreisarztes. Unbedingt nothwendig ist eine hygienische Vorbildung der Lehrer; dieselbe kann zwar den Schularzt nicht ersetzen, doch wird durch das Hand in Hand gehen hygienisch vorgebildeter Lehrer mit dem Kreisarzte auch in den ländlichen Schulen den gesundheitlichen Forderungen mehr als bisher Rechnung getragen werden. Dreyer (Köln).

Roller, Das Bedürfniss nach Schulärzten für die höheren Lehranstalten. (Verlag von Leopold Voss, Hamburg 1902.)

Die vorliegende Abhandlung ist der Neudruck der Ostern 1902

mit dem Jahresberichte der Grossherzoglichen Realschule zu Darmstadt veröffentlichten wissenschaftlichen Beilage. Da letztere in diesem Centralblatt (XXII. Jahrgang, 1. u. 2. Heft, S. 95) bereits referirt wurde, so sei hier auf jene verwiesen.

Dreyer (Köln).

Landau, Nervöse Schulkinder. (Hamburg und Leipzig. Leopold Voss. 1902.)

In einem Vortrag, der vor der Commission für Schulgesundheitspflege zu Nürnberg gehalten wurde, behandelt L., fussend auf reichen Erfahrungen schulärztlicher Thätigkeit in vorzüglicher, durchdringender Weise die Nervosität der Schulkinder. Aus dem reichen Inhalt seien nur einige Sätze der überaus lesenswerthen Schrift hervorgehoben. Die erwiesene Zunahme der Geisteskrankheiten und der Selbstmorde bei Kindern geht parallel mit der zunehmenden Nervosität derselben. Bei den Elementarschülern treten die in der Schule liegenden Ursachen entschieden zurück gegen die anderen Einflüsse von aussen. Indess vermögen zu früher Besuch der Schule und zu früher Beginn des Unterrichts die Nerven zu schädigen, ebenso Art, Betrieb und Plan des Unterrichts sowie Ueberbürdung durch Haus- und Ferienaufgaben. Es ist deshalb zu fordern, dass die excessiv schnell geistig ermüdenden Kinder in Parallelklassen Unterricht geniessen. Die Feststellung der Ermüdbarkeit kann unter Anwendung der bekannten Methoden erfolgen (Kräpelin, Ebbinghaus, Griesbach). Meist liegen die Ursachen der Nervosität der Schulkinder ausserhalb der Schule und bestehen in vorzeitigem Genuss von Nervenreizmitteln, vorzeitigen geschlechtlichen Erregungen und fehlerhafter Erziehung.

Dreyer (Köln).

Wernicke, Versuche über Dustless-Oel und seine Verwendung in Schulen. (Gesundheit. Hygien. und gesundheitstechnische Zeitschrift, 27. Jahrg., Nr. 22.)

Jeder Schulhygieniker wird zugeben, dass die Reinigungsfrage der Schulen eine der brennendsten der Schulhygiene ist, dass aber in der überwiegend grössten Mehrzahl unserer Schulen gerade diese Frage noch recht stiefmütterlich behandelt wird. Meist wird bei der Reinigung viel zu viel Staub aufgewirbelt, der sich dann später wieder senkt.

Der Hauptnachdruck bei der Schulreinigung ist wie bei jeder Beseitigung von Krankheitsstoffen auf die mechanische Zimmerreinigung zu legen. Nothwendig ist für eine nach hygienischen Principien ausgeführte Schulreinigung ein glatter Fussboden, gute umlegbare Bänke, tägliches feuchtes Reinigen, zuverlässiges Per-

sonal und zeitweise Formalindesinfection. Da alle diese Wünsche sich nun noch nicht direkt erfüllen lassen, erschien es zweckmässig, Versuche anzustellen mit einem Mittel, welches staubvermindernde Kraft haben soll, dem Dustless-Oel, anzustellen:

Die Resultate der Versuche, deren eingehendes Studium jedem Schulhygieniker zu empfehlen ist, ist folgendes:

Das Dustless-Oel ist ein vortreffliches Mittel, um den Staub in den Schulen zu vermindern, und verdient deswegen in solchen Schulen eingeführt zu werden, in welchen wegen mangelnder Mittel die Verbesserung des Fussbodens, die Beschaffung umlegbarer guter Bänke und die Einführung einer täglichen feuchten Reinigung z. Z. noch nicht möglich ist. Das Dustless-Oel stellt so ein nicht zu unterschätzendes Mittel für die Verbesserung der Schulhygiene auch im Kampfe gegen die Infectionskrankheiten in einer grossen Anzahl von Schulen dar, es erleichtert und verbessert die Reinigungsmöglichkeit. Mastbaum (Köln).

Cohn, Die neue Wingen'sche Methode, das Tageslicht in Schulzimmern zu prüfen. (Zeitschrift für Schulgesundheitspl. Nr. 12, 1901.)

Die physikalische Photometrie ist wohl die sicherste Methode, um die Lichtmenge an einem Orte, z. B. einem Arbeitsplatze, festzustellen. Dieses Verfahren ist freilich sehr genau, aber auch recht schwierig und erfordert viele Zeit. Es sind daher im Laufe der Zeit neben anderen Methoden mehrere chemische Lichtprüfungen angegeben worden, die jedoch alle sehr complicirt und unsicher waren. Die grössere oder geringere Braunfärbung des Chlorsilberpapiers wurde schon von Vogel zu seinem Scalenphotometer benutzt. Allein die Empfindlichkeit dieses Papiers gegen Licht entspricht nicht derjenigen Helligkeit, die wir mit den Augen wahrnehmen. Die chemisch wirksamen Strahlen, die sogenannten aktinischen Strahlen sind ja die blauen und violetten Strahlen des Tageslichts, aber diese erscheinen dem Menschen viel weniger hell als die optisch wirksamen gelben Strahlen des Tageslichts. Es ist ja eine bekannte Thatsache, dass in der Photographie ein helles Gelb dunkel erscheint, ein dunkles Blau dagegen hell.

In der jüngsten Zeit ist es freilich gelungen, photographisches Papier herzustellen, welches entsprechend den Seh-Helligkeits-Verhältnissen verändert wird. Es ist dies das sog. Rhodaminpapier, bei dem das Maximum der Empfindlichkeit in der Linie D (Natriumlinie des Spektrums) liegt. Aber dieses Papier ist bis jetzt im Handel noch nicht zu haben.

Baurath Wingen in Poppelsdorf bei Bonn benutzt bei seiner Methode sog. Aristo-Papier, ein Chlorsilberpapier, dessen Lichtempfindlichkeit nach seiner Angabe ziemlich mit der Seh-Hellig-

keit übereinstimmt. Bei seinen Untersuchungen ging nun Wingen von der richtigen Idee aus, dass es nun darauf ankomme, die Bräunung von Aristopapier auf allen Plätzen zu vergleichen mit der Bräunung eines Aristopapiers, welches sich zu gleicher Zeit und gleich lange an einem Platz befand, dessen Helligkeit photometrisch gemessen 50 M. K. betrug. Plätze, auf denen das Papier gleich oder stärker gebräunt ist, sind gute Arbeitsplätze, Plätze aber, auf denen das Papier blasser ist, haben weniger als 50 M. K. und sind als Arbeitsplätze unbrauchbar. So erhält man ein sehr übersichtliches Bild über die Helligkeitsverhältnisse an den Arbeitsplätzen.

Cohn hat nach dieser Methode eine Anzahl von Klassenzimmern untersucht und hierbei sehr beachtenswerthe Resultate erhalten. So trat z. B. bei herabgelassenem Vorhängen, die statt aus Shirting oder Köper aus Futterleinwand bestanden, auf den meisten Plätzen gar keine Bräunung des Papiers ein. Die Photometrie ergab denn auch statt 50 M. K. bei hellem Sonnenschein nur 4—8 M. K., ja sogar bei vorüberziehenden Wolken nur 2 M. K. und zwar Vormittags um 11 Uhr. Auch der grosse Unterschied zwischen Klassen mit kleinen und wenigen Fenstern und solchen mit grossen Atelierfenstern trat sehr deutlich hervor. Diese orientirende photochemische Prüfung ist somit recht brauchbar und den Schulärzten dringend zu empfehlen. Pröbsting.

Strassmann, Ein Beitrag zur Hygiene in den Barbier- und Friseurstuben. (Hyg. Rundschau 1903. XIII. 5.)

Str. hat verschiedene Desinfectionsmittel durchprobirt, um eine wirksame, billige, bequeme und schonende Methode zur Desinfection der Haarbürsten und Kämme in den Friseurstuben zu finden. Die besten Resultate erhielt er mit einer 4 % Formalinlösung in 50 % Alkohol (Formaldehyd. solut. 40,0, Alkohol 96 % 520,0 Aq. font. 440,0), die in 5 Minuten Streptococcen, Staphylococcen, Favus und Trichophytonpilze, mit denen die Bürsten inficirt waren, abtödtete. Die gefundene Methode erscheint geeignet, die ebenso wichtige wie schwierige Frage der Hygiene der Barbierstuben ihrer Lösung näher zu bringen, doch wird ohne polizeiliche Verordnung und strenge Ueberwachung die Barbierstube wohl nach wie vor die Brutstätte vieler Hautkrankheiten bleiben.

Zinsser (Köln).

Schottelius, Die Bedeutung der Darmbacterien für die Ernährung. (Archiv für Hygiene, 42. Bd., 1.—2. Heft, S. 48—71.)

Bereits im Jahre 1898 hat Verfasser den ersten Theil der hierher gehörigen Versuche veröffentlicht, und war es ihm schon

damals gelungen, neugeborene Hühnchen bis zum 17. Tage steril zu erhalten. Aufgabe der jetzigen Versuche war es, die Experimente bis zum spontanen Absterben der Thiere fortzuführen.

In diesem Jahre gelang die sterile Aufzüchtung im Ganzen bei 5 Hühnchen, die Lebensdauer derselben schwankte zwischen 11—29 Tagen und der Gewichtsverlust betrug bis zu 36 %, während der Gewinn an Körpergewicht bei den Controllthieren bis zu 154 % stieg. Die genaueren Details der Versuchsanordnung sind in der vorliegenden Arbeit und in der im 34. Bande des Archivs veröffentlichten einzusehen.

Sämmtliche steril gezüchteten Hühnchen wurden bis zum spontan eingetretenen Tode beobachtet und in Gelatine eingelegt. Einige wurden erst nach einigen Tagen eingebettet, um die postmortalen Veränderungen beobachten zu können. Es tritt dann nur allmähliches Eintrocknen und Mumification ein ohne Zersetzungsvorgänge.

Steril gehaltene Hühnchen haben beständig Hunger, fressen fortwährend, verdauen, setzen Dejectionen ab. Sie übertreffen in der Fresslust und in der Ausscheidung des Darminhaltes ihre Controllthiere um das Vielfache. Sie sind auch viel unruhiger.

Trotz dieses fortwährenden Fressens und trotz des Verdauens durch die Körpersäfte wachsen die Thiere nicht, sondern nehmen ständig ab an Körpergewicht und an Kräften.

Es wurde dann ein Versuch angestellt über die Beeinflussung steril gehaltener Hühnchen durch spätere Zuführung von Darmbacterien. Es zeigte sich, dass hierdurch sterile Hühnchen erhalten und zu kräftigen Hühnern herangezogen werden können. Auch durch Zugabe von Nahrung, die Bacillus coli gallinarum enthält, lassen sich die sterilen Hühnchen am Leben erhalten.

Fest steht, dass sowohl für das Leben der Pflanzen als auch für die Ernährung der Wirbelthiere und für den Menschen die Thätigkeit der Darmbacterien nothwendig ist.

Mastbaum (Köln).

Lehmann, Ueber die Bedeutung der Zerkleinerung und des Kochens der Speisen für die Verdauung. (Archiv für Hygiene, 43. Bd., 2. Heft, S. 123—132.)

Die Versuche wurden mit den verschiedenen Nahrungsmitteln in verschieden zerkleinertem Zustande angestellt und ergaben folgendes Resultat: In schlagender Weise wurde die Bedeutung der Zerkleinerung für die Lösung und Verdauung von Eiweisskörpern und Kohlehydraten aus unserer Nahrung dargethan. Besonders wichtig erscheint, dass meist zwischen der mittelfeinen Zerkleinerung und der feinsten Zerreibung noch ein erheblicher

Unterschied besteht. In der Mehrzahl der Versuche stellen die Werthe der Lösungszahlen von Eiweisskörpern oder Kohlehydraten bei der Zerkleinerung zu ca. 1 cmm grossen Stückchen ungefähr das Mittel dar zwischen denen, die bei grober Zerkleinerung und feinster Zerreibung erhalten werden. Es ist also sehr wichtig, dass unsere Zähne einen erheblichen Theil der Nahrung fein zerkleinern und gröbere Nahrungstheile im Munde zurückbehalten werden. Die Bedeutung eines guten Gebisses und einer richtigen Benützung desselben ist bisher nicht genügend geschätzt worden. Die Bedeutung des Kochens tritt bei den Vegetabilien sehr stark hervor, weil hier durch Quellen der Stärke zu Kleister einmal die Zellwände gesprengt werden, und weil zweitens die verkleisterte Stärke von den Verdauungssäften viel energischer angegriffen wird als die rohe. Sehr einleuchtend erscheint, umgekehrt, dass derbe Kost, die beim Kauen nicht sehr fein zerlegt wird, z. B. grobes Schrotbrod, längere Zeit im Magen verweilt, da sie langsamer gelöst wird. Eine solche Kost lässt längere Zeit das Gefühl der Sättigung andauern und wird deshalb vielfach in ihrem Nährwerth überschätzt.

Mastbaum (Köln).

Kionka u. Ebstein, Ueber die chronische Sulfitvergiftung. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf. 41. Bd. 1. Heft. Seite 123—146.)

Bereits vor 6 Jahren hat Kionka Untersuchungen mitgetheilt über die Giftwirkungen der schwefligen Säure und ihrer Salze und daraus die Unzulässigkeit derselben zur Conservirung von Nahrungsmitteln abgeleitet. Namentlich aber wandte er sich gegen den Brauch, dem Fleische, besonders dem Hackfleische sogenannte Präservesalze zuzusetzen, welche sämmtlich aus mehr oder weniger mit Natriumsulfat versetzten schwefligsaurem Natron bestehen, zuweilen mit einem Zusatz von Kochsalz. Dieses sog. Präservesalz soll in einer Menge von 1—2 gr auf 1 kgr. Fleisch zugesetzt werden. In dieser Menge soll es nach Angabe der Prospecte der Gesundheit nicht nachtheilig sein.

Gegen diese Angabe wandte sich die oben angegebene Abhandlung und Kionka kam zu dem Schlusse, dass das Salz auch in den zur Behandlung des Fleisches angegebenen Mengen eine ausgeprägte Giftwirkung besitze und dass deshalb die Anwendung der schwefligsauren Salze zur Fleischconservirung unstatthaft sei. Denselben Standpunkt nahm das Kaiserliche Gesundheitsamt ein.

Da gegen diese Angaben eine Reihe anderer Gutachten veröffentlicht wurden, haben die Verfasser obigen Gegenstand nochmals eingehend bearbeitet. Ihre Frage lautet: Ist der fortgesetzte Genuss von Hackfleisch, welches mit der im Fleischereibetriebe üblichen Menge von schwefligsaurem Natron versetzt ist, geeignet, die Gesundheit zu schädigen?

Das Resultat der Versuche, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind, ist folgendes: Durch die neuen Untersuchungen sind die früheren Befunde über die Blutgiftnatur der schwefligsauren Salze vollkommen bestätigt bezw. ergänzt worden. Ebenso bleibt die frühere Behauptung zu Recht bestehen, dass das schwefelsaure Natron bezw. das Präservesalz, auch wenn es nur in den üblichen Mengen als Conservirungsmittel dem Fleische zugesetzt wird, bei länger fortgesetztem Genusse bei Hunden schwere Blutgiftwirkungen hervorruft. Dass diese Versuche resp. deren Resultat auf den Menschen übertragen werden kann, ist früher besprochen worden.

Es ist daher mit grosser Freude zu begrüssen, dass der damals ausgesprochene Wunsch: „dass in Zukunft überhaupt die Anwendung der schwefligsauren Salze als Fleischconservirungsmittel behördlicherseits gänzlich zu verbieten sei“, jetzt erfüllt ist.

Mastbaum (Köln).

Guiseppe Cao, Ueber Vorkommen und Nachweis von Blei im künstlichen Selterwasser. (Hygien. Rundschr. XII, 1992, Nr. 7, p. 328—336.)

Cao nahm die Gelegenheit wahr, aus Anlass der Klagen eines Collegen über chronische Unterleibsbeschwerden, welche derselbe auf eventuelle chronische Bleivergiftung durch Selterwasser zurückführen zu können glaubte, das Selterwasser von 3 Fabriken in Cagliari auf Bleigehalt zu untersuchen. Zum bessern Verständniss schickt Verf. historische Bemerkungen über die Einführung und Fabrikation künstlicher Mineralwässer voraus. Alle 3 Fabriken benutzten Apparate des gleichen Types von Hermann Lachapelle in Paris. Bei seinen Analysen des Mineralwassers aus Handelsflaschen der 3 Fabriken, fand Verf. in allen dreien Kupfer und in den Mineralwässern von 2 Fabriken auch Blei. Daraufhin besichtigte Verf. die Anlagen der 3 Fabriken. Die Apparate waren gut verzinnt, nur in dem Saturator der einen Fabrik war an einer kleinen Stelle die Versilberung schadhaft. Gerade das Wasser dieser Fabrik war aber bleifrei befunden. Verf. entnahm nun aus den Fabriken direkt Selterwasser vor der Flaschenfüllung. Jetzt war das Resultat genau umgekehrt. Das Wasser der beiden Fabriken, bei welchen früher Blei nachgewiesen war, zeigte sich bleifrei und im Wasser der dritten Fabrik wurde Blei gefunden, was Verf. auf die inzwischen erfolgte Beschädigung des Silberüberzuges zurückführt. Die widersprechenden Analysen der anderen Fabrikmineralwasserproben erklärt Verf. durch die Annahme, dass das Blei aus den Metallverschlüssen der Sodaflaschen herrühre. In der That zeigte sich, dass von den Armaturen einiger Sodawasserflaschen

(Syphons) die einen aus Nickel, andere aus Eisen und noch andere aus Blei bestanden. Bleigehalt im Selterwasser könne daher ausser auf fehlerhafte Construction oder schlechte Instandhaltung der Herstellungsgeräthschaften auch auf den Metallverschluss der Ausschankflaschen zurückzuführen sein. Daher bedürfen auch diese hygienischer Ueberwachung. Für den Hausgebrauch solle das Wasser stets filtrirt werden (aber keimfrei! Ref.); auch müsse die Reinheit der Kohlensäure überwacht werden. So fand Hanriot, dass mit gewöhnlicher Schwefelsäure hergestellte Kohlensäure bei Rectalinfusion in kleinsten Mengen schlecht vertragen wurde (dieselbe enthält fast stets den höchst giftigen Arsenwasserstoff, Ref.), während aus Vichywasser gewonnene gut resorbirt wurde. Man solle daher zur Fabrication stets reinste (arsenfreie! Ref.) Schwefelsäure und doppeltkohlensaures Natron statt Kreide verwenden. Mit Vortheil wurde auch flüssige Kohlensäure ev. in kleinen Stahlkapseln („Sparklets“ oder „Sodor“) verwendet. Czaplewski (Köln).

J. Brix, **Wie sind Schifffahrtskanäle vor missständiger Verunreinigung zu schützen?** Besprochen im Hinblick auf den Teltow-Kanal. Gesundheit 1902, Nr. 15.

Der demnächst entstehende Teltow-Kanal wird ohne Zweifel in den von demselben durchschnittenen Gebieten eine erhöhte Bauthätigkeit hervorrufen, zudem die neue Verkehrsstrasse gleichzeitig Gelegenheit zur geregelten Abführung von Verbrauchs- und Fabrikwässern bietet. Herr Brix hat daher die zeitgemässe Frage der Zulässigkeit der Schifffahrtskanäle als Vorfluther für städtische und gewerbliche Abwässer im Allgemeinen, wie auch im Besonderen für den Teltowkanal angeschnitten. Wenn man von vornherein beachtet, dass die Schifffahrtskanäle im Allgemeinen nur sehr geringe Wassermengen führen und ein sehr geringes Wasserspiegelgefälle haben (2 cbm pro Secunde und Gefälle 1 : 100000 beim Teltowkanal), so ist ohne weiteres ersichtlich, dass dieselben für die Einleitung grösserer Schmutzwassermengen eine sehr ungünstige Vorfluth bilden und eine weitgehende Reinigung der Schmutzwässer vor ihrer Einleitung verlangen. Der Verfasser kommt denn auch auf Grund seiner Ausführungen im wesentlichen zu folgenden Schlussergebnissen:

Das Regenwasser ist dem Kanal ohne Vermischung mit anderen Abwässern zuzuführen und Schlamm und Sand vorher durch geeignete Vorrichtungen abzufangen.

Wo die übrigen Gesammtabwässer grössere Quantitäten bilden im Verhältniss zum Wasser des Schifffahrtskanals und zu einem wesentlichen Theil aus Fabrikabwässern bestehen, sind auch die letzteren von den übrigen Schmutzwässern aus finanziellen und technischen Gründen zu trennen.

Sowohl die Haus- und Wirthschaftswässer als auch die Fabrikwässer sind vor ihrer Einleitung einer sorgfältigen, weitgehenden Reinigung zu unterwerfen.

Für mehrere aneinander grenzende Gemeinden erscheint es rathsam, Zweckverbände für die gemeinsame Reinigung der Abwässer zu bilden. Steuernagel (Köln.)

Jaeger und Magnus, Versuche über Desinfection mittels Formalin mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse (Improvisationen). (Hygien. Runddsch. XII. 1902. Nr. 7, p. 313—328; Nr. 8, p. 369—379.)

Jaeger und Magnus berichten über Versuche bezw. Desinfection mittels Formalin mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse. Jaeger verglich zunächst einige ältere Verfahren in z. Th. sehr grossen Kasernenstuben und winklig gebauten Kasematten. Er kam dabei zu dem Resultat, „dass die Methode der Vergasung von Formalinpastillen unter gleichzeitiger Entwickelung von Wasserdampf ganz erheblich schlechtere Resultate ergeben hat, als die Anwendung flüssigen Formalins, wurde dieses nun verdampft, (Breslauer Methode) oder versprüht (Schlossmann'sche Methode), welche letztere unter sich nicht erheblichere Unterschiede erkennen liessen“ [1]). „Die grössere Billigkeit des Aesculapapparates kann also bei notorisch geringerer Leistungsfähigkeit keine Rolle mehr spielen“, zumal das Wasser noch extra verdampft werden muss. Jaeger versuchte dann mit Erfolg den Flügge'schen Apparat durch einen Papin'schen Topf mit Verschlussbügel und mit kräftigem Spiritusbrenner zu ersetzen (Preis nur 10—12 Mk.). Versuche in grossen Räumen ergaben trotz Verwendung grosser Mengen Formaldehyd (4—6 g pro cbm) und selbst Abdichtung und bei 7 stündiger Dauer z. Th. recht schlechte Resultate [2]). Verf. glaubt (wohl mit Unrecht, Ref.), dass „die Anforderung, so dicke Objekte zu desinficiren, wie die mit Culturen imprägnirten Seidenfäden oder Leinwandläppchen sie darstellen, zu hoch gespannt sei und dass man auf die Formalindesinfection nur insoweit rechnen könne, als sie die in den Flügge'schen Tröpfchen und Stäubchen ent-

---

1) Zu bemerken ist jedoch, dass Jaeger nicht nach den Originalvorschriften für den Breslauer und Lingner'schen Apparat arbeitete, sondern nur 2 g Formaldehyd pro cbm verwandte. Die Resultate waren daher z. Th. ungünstig, insofern häufiger auch Staphylococcen etc. am Leben blieben. Ref.

2) Nach den Erfahrungen des Referenten kann dies gar nicht Wunder nehmen, da die Vertheilung in den grossen Räumen von einem Apparat aus nicht schnell und gleichmässig genug erfolgt. Ref.

haltenen Infectionsstoffe vernichten soll". Jaeger verlangt daher für Desinfection von Kasernen, Lazarethen oder sonstigen militärfiskalischen Räumen in jedem Fall Dampfdesinfection von Betten und Kleidern und Aufscheuern des Fussbodens mit einem kräftigen Desinficiens, als welches er heisse (60° C.) 5 proc. Sodalösung empfiehlt. — Magnus stellte zunächst einige Desinfectionsversuche mit Carboformalglühblocks an. Das Resultat müssen wir im Gegensatz zu Magnus als recht wenig befriedigend bezeichnen, da nicht nur Staphylococcen, sondern sogar Meningococcen (offenbar handelt es sich wegen der hohen Resistenz gar nicht um ächte Meningococcen, Ref.) in allen Versuchen am Leben blieben. In einem Versuche glaubt Mangnus das schlechte Resultat auf den grossen Temperaturunterschied zwischen Aussen- und Innenluft zurückführen zu sollen[1]. Magnus versuchte sodann das Flügge'sche Verfahren nach Art der Krell-Elb'schen Methode der Glühblocks compendiös zu gestalten. Die fertige Formaldehydwassermischung (320g Formalin + 3680g Wasser) soll in einer Conservenbüchse von 20 cm Durchmesser und 15 cm Höhe verlöthet vorräthig sein. Vor Gebrauch wird in den Deckel mit einem Nagel ein Loch geschlagen. In einer zweiten Büchse von gleichem Durchmesser und 5 cm Höhe sind 800 g Spiritus vorräthig verlöthet. Sie dient nach Abreissen einer Blechplatte und Einsetzen einer Brennertülle mit Docht als Brenner. Ein beigegebenes Blechband mit Laschen trägt die Formalinbüchse über dem Brenner. Die Desodorisirung erfolgt durch Vergasen von 300 g Hirschhornsalz mit demselben Brenner ebenfalls aus einer Conservenbüchse. In einem Versuch wurden dem Sputum beigemischte Diphtherieculturen abgetödtet.

Czaplewski (Köln).

Ludwig Lange, Versuche über die Wohnungsdesinfection nach dem Verfahren von Krell-Elb. (Hygien. Rundsch. XII, 1902, Nr. 15, p. 720—743.)

Lange kommt auf Grund sorgfältiger Versuche zu dem Resultat, dass mit dem Krell-Elb'schen Verfahren der Wohnungsdesinfection mit Carboformalglühblocks von Krell-Elb „in der von der Fabrik angegebenen Weise und mit den als ausreichend hingestellten Formalinmengen eine sichere Desinfection nicht zu erreichen ist. Auch bei Verdampfung von weit mehr Wasser, als verlangt wird, bei verschiedener Lufttemperatur gelang es — nicht, diejenigen Ergebnisse zu erzielen, welche mit anderen Ver-

1) Offenbar handelt es sich aber gar nicht darum. Vielmehr ist der brennende Ofen als causa peccans anzuschuldigen, da ein brennender Ofen wie eine Saugpumpe die Formalindämpfe aus dem Zimmer absaugt. Ref.

fahren vorliegen und welche allein als befriedigend zu bezeichnen sind. Der der Methode nachgerühmte Vorzug, dass sie von jedem Laien ausgeführt werden könne, erscheint ziemlich irrelevant, da sich, wie auch Steinhauer angibt, „wohl alle Sachverständigen darüber einig sind, dass eine sachgemässe Desinfection nur durch ein geschultes, auf eine erprobte Methode eingearbeitetes Personal verbürgt werden kann". Eine Abtödtung von Milzbrandproben gelang nur in 2 Versuchen an im Ganzen 3 Proben. Ein gleich begünstigender Einfluss der Wärme, wie ihn Mayer und Wolpert behaupten, liess sich aus seinen Versuchen nicht ersehen, im Gegentheil wurden die beiden besten Resultate bei niederer Temperatur (12,5 bezw. 4°) erreicht. Die Luftfeuchtigkeit zeigte sich im Grossen und Ganzen zur Temperatur umgekehrt proportional und sank nie unter 55%. Interessant ist die Beobachtung Lange's, dass verschiedene Culturen, welche der Formaldehydwirkung widerstanden hatten, gewisse Wachsthumshemmungen zeigten. So bildeten Choleravibrionen in Peptonwasser lange Spirochaeten, Streptococcen in Bouillon lange Ketten und Staphylococcen wuchsen in Bouillon in Flocken und Körnchen, die Bouillon klar lassend.

Czaplewski (Köln).

Mayer u. Wolpert, Ueber die Verfahren und Apparate zur Entwickelung von Formaldehyd für die Zwecke der Wohnungsdesinfection. (Archiv für Hyg. 43 Bd., 2. Heft, S. 157—169.)

Das Bestreben, in der Wohnungsdesinfection gasförmige Mittel anzuwenden, ist zwar schon ein sehr altes, allein sämmtliche bis vor wenigen Jahren gebräuchliche und empfohlene Desinficientien dieser Art hielten einer strengen experimentellen Prüfung nicht stand. Erst mit der Einführung des Formalins wurde hierin Wandel geschaffen. Der bedeutsame Vorzug der gasförmigen Desinfectionsmittel gipfelt in erster Linie darin, dass sie von selbst ohne weiteres Zuthun des Desinfectors den Raum nach allen Richtungen durchdringen und auch den Luftraum mit desinficiren, Vortheile, die bei allen anderen Desinfectionsmitteln fortfallen.

Die Litteratur und die Anzahl der Verfahren sind in den letzten 10 Jahren ausserordentlich angewachsen. Man kann aber mit einfachen Verfahren und Apparaten vollständig auskommen. Die Apparate, die auch heute noch im Gebrauche sind, beruhen auf einem der folgenden drei Principien: Entweder wird das Formaldehyd durch Vergasen oder durch Versprayen oder durch Verdampfen entwickelt. Es hat sich nun herausgestellt, dass eine Vorbedingung erfolgreicher Desinfection Befeuchtung der Luft ist. Im allgemeinen ist daher die Verwendung von Formaldehydlösungen dem Gebrauche der Pastillen vorzuziehen. Dasselbe gilt von den Carboformal-Glühblocks.

Das älteste Verfahren ist das von Trillat, einfacher das von Flügge. Bei allen Verfahren ist es wichtig, dass kein Paraform gebildet resp. kein Rückstand von Paraform erzeugt wird. Es müssen auch die letzten Reste des Desinfectionsmittels verdampft bezw. vergast werden. Die Apparate, welche auf dem Princip des Sprays beruhen, sind hauptsächlich die von Lingner, dann die von Czaplewski & Praussnitz.

Alles in allem genommen, dürfte sich in den meisten Fällen die Verdampfung aus wässerigen Lösungen den übrigen Verfahren überlegen erweisen und die meiste Anwendung verdienen. Die Form des Apparates ist dabei ziemlich gleichgiltig, sofern nur das Anbrennen der Formaldehyddämpfe vermieden wird und die ganze berechnete Formalinmenge zur Verdampfung kommt.

Ein ganz einfacher Apparat besteht aus einem Kupferkessel mit aufgesetztem Blechtrichter, als Heizquelle ein Spiritusbrenner. Bei grösseren Räumen müssen mehrere Apparate verwendet werden.

Als Desodorirungsmittel nach der Desinfection ist Ammoniak zu verwenden, am besten Ammoniumcarbonat mit Zusatz von Lavendelöl. Zur Bindung von 100 gr Formaldehyd werden etwa 125 gr Ammoniumcarbonat gebraucht. Mastbaum (Köln).

Baur, Die Tuberculose und ihre Bekämpfung durch die Schule. (Gerdes & Hödel. Berlin W. 1902.)

Da die Bekämpfung der Tuberculose auf Massnahmen der Hygiene beruht, so muss dieselbe nach dem Sprichwort „Jung gewohnt, alt gethan“ in der Schule beginnen. In gemeinverständlicher Darstellung bespricht deshalb der Verfasser alle auf die allgemeine Verhütung der Tuberculose gerichteten Dinge, das Wesen, die Ursache, die specielle Verhütung und die Heilung der Tuberculose. In einem zweiten Theil geht er alsdann auf die Besonderheiten der Bekämpfung und Verhütung der Krankheit durch die Schule über. Die Tuberculose in der Schule ist selten und deshalb leichter zu bekämpfen. Ihre Ursachen liegen zum Theil in der Schule selbst: die unrichtige Sitz- und Schreibstellung kommen als disponirend in Betracht. Mannigfach ist die Reinigung der Fussböden ungenügend. Die Ueberanstrengung in den höheren Schulen führt oft zu Tuberculose. Die Bekämpfung geschieht in der Schule durch Belehrung über die Entstehung und Verbreitung sowie über die Abwehr der Erkrankung. Das Abbeissen der Nägel, das Husten ohne Vorhalten der Hände, das Atmen durch den Mund, Unreinlichkeit in Kleidung, Büchern und Heften müssen in der Schule als der Tuberculose förderlich erkannt werden. Plakate, welche die ansteckenden Krankheiten und unter ihnen die Tuberculose aufführen, sind erwünscht. Dieselben existiren in Württem-

berg bereits und werden von den Lehrern jährlich einmal erklärt. Das Speien auf den Boden soll durch besondere Tafeln untersagt sein. Der Lehrer wird durch die hygienischen Unterweisungen in der Schule auch zum Lehrer des Volkes erzogen. Der Einfluss der Dichtigkeit der Bevölkerung, der quantitativ und qualitativ mangelhaften Ernährung auf die Entstehung der Tuberculose kann in den Schulen erläutert werden. Die Lesebücher könnten ein kleines Capitel über Tuberculose enthalten. Gelegenheit von der Tuberculose zu sprechen geben die Schulfächer, die Botanik (Spaltpilze), die Religion (unmässiges Geniessen, übermässiges Ausnutzen der Arbeitskräfte), die Naturlehre (Lungen). Die Schule selbst muss ein Vorbild der Hygiene sein. Spucknäpfe dürfen nicht fehlen. Viel hustenden Kindern sollen Spuckdosen verabreicht und auf ihre Benutzung streng gesehen werden. Mit Tuberculose behaftete Kinder gehören nicht in die Schule, sondern in Schulsanatorien. Solange letztere nicht bestehen, sollten wenigstens schwerer erkrankte Kinder dem Unterricht ferngehalten werden. Leichter Erkrankte sind bei der Bildung von Ferienkolonieen zu berücksichtigen. Tuberculöse Lehrer dürfen keinen Unterricht geben. An den Schullehrerseminarien sind Kurse in der Gesundheitspflege zu halten. Ein hygienisch gut geschulter Lehrer ist ein Segen für die Menschheit. Der Schularzt soll auf den Conferenzen der Lehrer hygienische Vorträge halten. Die Erkrankung der Tuberculose bei den Kindern und die Anregung zu hygienischen Massnahmen der Schule fällt hauptsächlich dem Schularzt zu. Dreyer (Köln).

Spronck et Hoefnagel, Transmission à l'homme, par inoculation accidentelle, de la tuberculose bovine et réinoculation experimentale au veau. (La semaine medicale, 15. Octob. 1902).

Auf dem letzten Tuberculose-Congress in London im Jahre 1901 machte eine Rede von R. Koch gewaltiges Aufsehen, da dieser Forscher hierin die menschliche Tuberculose und die Rindertuberculose für zwei verschiedene Krankheiten erklärte. Er hatte nämlich in Gemeinschaft mit Schütz gefunden, dass Rinder sehr leicht mit Tuberkelbacillen der Rindertuberculose durch subcutane Injection inficirt werden können, dagegen niemals auf diese Weise mit Bacillen der menschlichen Tuberculose. Wenn Koch auch die Uebertragbarkeit der Rindertuberculose auf den Menschen nicht gänzlich leugnet, so ist eine solche Uebertragung bis jetzt noch nicht sicher erwiesen. Um zu beweisen, dass eine beim Menschen gefundene Tuberculose vom Thiere herstamme, fordert Koch, dass diese Tuberculose durch subcutane Impfung auf Rinder übertragen werden könne.

Kurz darauf veröffentlichte Baumgarten eine sehr inter-

essante hierhingehörende Beobachtung. Ein Arzt hatte bei einer grösseren Anzahl von Kranken, die an bösartigen inoperabeln Geschwülsten litten, Injectionen mit Bacillen der Rindertuberculose gemacht in der Hoffnung, auf diese Weise den Fortschritt des Leidens aufhalten und die Kranken heilen zu können, Die Injectionen waren jedoch völlig erfolglos. Bei den späteren Sectionen konnte Baumgarten aber niemals die geringste Spur von Tuberculose an der Einstichstelle in den Drüsen oder den inneren Organen finden, trotz der grossen Zahl der injicirten Bacillen und ihrer hohen Virulenz für das Kaninchen.

Die Verfasser theilen nun einen genau beobachteten Fall mit, der wohl die Uebertragbarkeit der Rindertuberculose auf den Menschen zu beweisen scheint. Es handelt sich um einen 63jährigen Abdecker, der sich bei der Untersuchung einer hochgradig tuberculösen Kuh eine Wunde des kleinen Fingers zuzog. Die Wunde war nach 3 Tagen zugeheilt, aber der Finger blieb empfindlich, und allmählich entwickelte sich eine Schwellung mit Rissen. Die Lymphdrüse am Ellbogen war geschwollen. Theile der ausgeschnittenen Haut und der exstirpirten Lymphdrüse wurden auf Meerschweinchen verimpft und erzeugten hochgradige tuberculöse Veränderungen, in denen eine grosse Menge von Tuberkelbacillen gefunden werden konnten. In der Haut fanden sich Riesenzellen, in der Lymphdrüse Verkäsung und ausserdem in beiden Theilen spärliche Bacillen. Theile der Milz eines der Meerschweinchen wurden einem gesunden Kalb unter die Haut gespritzt und auch dieses erkrankte an allgemeiner Tuberculose. Von dem Kalb wurden wiederum 2 Meerschweinchen geimpft, die ebenfalls an allgemeiner Tuberculose zu Grunde gingen.

Die Tuberkelbacillen des Menschen und des Rindes sind 2 verschiedene Arten derselben Species. Aber der Bacillus der menschlichen Tuberculose kann, indem er durch das Rind hindurchgeht, die Eigenschaften des Rinderbacillus annehmen und umgekehrt. Es ist somit auch eine Infection des Menschen durch Genuss von Milch, Fleisch u. s. w. von tuberculösen Kühen möglich und Fibiger und Jensen haben in 3 Fällen von Primärtuberculose des Darms bei Kindern Bacillen gefunden, die sich als virulent für das Kalb erwiesen.

Pröbsting.

Ernst Lichtenstein, Ueber das Vorkommen von Pseudotuberkelbacillen im menschlichen Sputum. (Zeitschr. f. Tuberculose, Bd. III 1902, Heft 3 p. 192.)

Ernst Lichtenstein beobachtete unter v. Leyden einen Fall mit Pseudotuberkelbacillen im menschlichen Sputum. Der Fall war für eine Phthise angesprochen, bot aber auch klinisch Besonder-

heiten. Erste Haemoptoë 1884, 1897 trat Husten und Auswurf auf und l. h. u. war ein kleiner Dämpfungsbezirk nachweisbar. Patient war dann zeitweise anscheinend vollkommen gesund. 1899 bekam er wieder unter Husten eine reichliche Haemoptoë, die sich alle paar Monate trotz Behandlung und Vorsicht wiederholte. Bei der Sputumuntersuchung fanden sich immer wieder säurefeste Bacillen. Seit 1900 ist physikalisch keine erkrankte Stelle der Lunge mehr nachzuweisen. Von Zeit zu Zeit bekommt Patient dabei immer wieder seine Haemoptoëanfälle; der Allgemeinzustand blieb dabei ein guter. Die Haemoptoë und der Befund angeblicher Tuberkelbacillen schien für Phthise zu sprechen. Verf. konnte das Sputum während einer Hustenperiode untersuchen. Das anfangs katarrhalische Sputum wurde eitrig, dann sanguinolent. Schliesslich wurde in reichlicher blutiger Flüssigkeit ein ausgdehntes Fibringerinnsel mit Schleimmassen exspectorirt, worauf der Anfall zu Ende war und auch der Auswurf fehlte. Nie fanden sich im Sputum Zeichen eines destruirenden Processes, elastische Fasern oder Lungenfetzen. Während anfangs im Auswurf nur vereinzelte Staphylo-, Strepto-, Pneumo-coccen und später plumpe Stäbchen vorhanden waren, zeigten sich alle Arten zur Zeit des blutigen Auswurfes vermehrt. Ausserdem fanden sich nach Gabbett gefärbte säurefeste Stäbchen, welche aber länger und schlanker als Tuberkelbacillen im Sputum waren und fast immer in grossen Haufen zusammenlagen. Sie sind zwar säure-, aber nicht alkoholfest. Intraperitoneale und subcutane Impfungen des Sputums auf Meerschweinchen ergaben keine Tuberculose. Bei subcutaner Impfung entstanden Abscesse, welche punctirt die säurefesten Stäbchen reichlich enthielten und nach Entleerung des Eiters ausheilten. Diese Tiere gaben keine Tuberculinreaction. Gleiche Ergebnisse wurden an Mäusen erzielt. Manche Tiere starben an Coccensepsis. Die Cultur der säurefesten Bacillen ist nicht gelungen. Nur auf Agar mit $^1/_2\,^0/_0$ Essigsäure wurden durch mehrere Generationen fortzüchtbare unreine Culturen erhalten. Der Fall schliesst sich älteren Beobachtungen von Zahn, A. Fraenkel und Lydia Rabinowitsch an.

Czaplewski (Köln).

Neve, On the spread of leprosy and an examination of the fish hypothesis of leprosy as applied to Kashmir. (Brit. med. Journal May 3 1902.)

Die Frage der Verbreitung des Aussatzes unterliegt augenblicklich lebhafter Discussion und ist noch sehr wenig geklärt. Von mancher Seite hat man die Fischnahrung als directe oder indirecte Veranlassung der Lepra bezeichnet. Der Genuss von rohen oder verdorbenen Fischen soll das Entstehen der Lepra

bewirken können, indem entweder solche Fische den Lepra-Bacillus beherbergen oder die Thätigkeit desselben begünstigen.

Die Aussätzigen in Kashmir sind mit wenigen Ausnahmen Hirten oder Bauern, die mit Hirten häufig in Berührung gekommen sind. Unter den Hindus ist die Erkrankung sehr selten, sie bilden nur 3 % aller Fälle. Männer werden sehr viel mehr als Frauen befallen, letztere sind nur mit 10 % der Fälle betheiligt.

Was nun die Fischnahrung angeht, so constatirt Verf. zunächst, dass in Kashmir von den Städtern und von den zahlreichen Schiffern sehr viel Fische genossen werden, dass dagegen in den Dörfern nur sehr geringe Mengen von Fischen verbraucht werden. Unter den Schiffern hat Verf. aber nur einen einzigen Leprosen gefunden. Unter 143 Fällen von Aussatz gaben 79 Kranke zu oft oder gelegentlich Fische gegessen zu haben, während 64 niemals Fische gegessen haben wollten. Im Januar 1902 befanden sich 65 Aussätzige im staatlichen Aussatz-Hospital, 22 von diesen geben an, niemals vor Ausbruch der Krankheit Fische in irgend einer Form genossen zu haben. Die Fischtheorie steht daher, soweit wenigstens Kashmir in Betracht kommt, auf recht schwachen Füssen. Viel wichtiger ist hier nach Ansicht des Verf. die Ansteckung. Kinder von Leprösen sind bei der Geburt frei von der Krankheit, sie erkranken fast sicher in einigen Jahren am Aussatz, wenn sie nicht von den kranken Eltern getrennt werden. Diese Trennung der gesunden Kinder ist daher das erste Erforderniss, dann Isolirung der Kranken und endlich Fortschaffung aller Zustände, welche zu einer Infection Veranlassung geben können. Gerade die Hirten, unter denen der Aussatz am häufigsten ist, leben unter den denkbar schlechtesten hygienischen Bedingungen. Was endlich die Zahl der Leprösen in Kashmir angeht, so ist diese nicht mit Sicherheit festzustellen, Verf. schätzt sie auf etwa 300 auf 1 000 000 Einwohner.

Pröbsting.

Moore, The isolation of the typhoid bacillus. (The Brit. Med. Journal 22. March 1902.)

Die Trennung des Typhus-Bacillus von anderen Microorganismen und die Gewinnung desselben in Reinculturen ist immer noch mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, die hauptsächlich dadurch entstehen, dass die Typhusbacillen immer in Gemeinschaft mit dem sehr ähnlichen Bacillus coli communis vorkommen. Um diese beiden Arten von einander zu trennen, hat Elsner einen Gelatinnährboden angegeben, der es ermöglicht, die Typhusbacillen zu isoliren. Leider hat dieser vortreffliche Nährboden einen grossen Fehler: die Typhusbacillen wachsen zu langsam auf demselben. Verf. hat aus diesem Grunde die Gelatine durch Agar-Agar ersetzt und giebt folgende

Herstellungsvorschrift: 500 gr geschälte Kartoffeln werden auf einer Reibe zerschabt. Die Masse wird in einem Liter Wasser für 3 oder 4 Stunden macerirt, durchgeseiet und über Nacht stehen gelassen. Am anderen Morgen wird die klare, obere Flüssigkeit abgegossen und das Volumen auf 1000 ccm ergänzt. Diese Flüssigkeit wird deutlich alkalisch gemacht und 20 gr Agar-Agar zugesetzt, dann wird das Verfahren in derselben Weise wie sonst bei Agar fortgesetzt. Nach der Sterilisation wird in Probirröhrchen gefüllt, 10 ccm in jedes. Unmittelbar vor dem Gebrauch wird jedem Röhrchen 0,5 von folgender Lösung zugesetzt: Jodkali 10 gr Wasser zu 50 ccm. Jedes Röhrchen enthält somit 1 % Jodkali. Es scheint wünschenswerth zu sein, den Nährboden so frisch wie möglich zu gebrauchen.

Mit diesem Nährboden beschickte Platten wurden mit gemischten Kulturen von Typhus- und Coli-Bacillen geimpft und 24 Stunden im Brutschrank bei einer Temperatur von 37° C. aufbewahrt. Die Kolonien zeigten nach dieser Zeit bei schwacher Vergrösserung die characteristischen Merkmale: die Typhus-Kolonien hell durchscheinend mit unregelmässigen Rändern, die Coli-Kolonien viel grösser, rund und undurchsichtig. Pröbsting.

Pfuhl, Vergleichende Untersuchungen über die Haltbarkeit der Ruhrbacillen und der Typhusbacillen ausserhalb des menschlichen Körpers. (Zeitschr. für Hyg. und Inf., 40. Bd., 3. Heft, S. 555—567.)

Jeder Hygieniker, der die Entstehung und Weiterverbreitung einer Infectionskrankheit oder deren Wiederauftreten zu untersuchen hat, muss dabei in Rechnung ziehen, wie lange sich die betreffenden Infectionserreger im Menschen halten und wie lange sie nach der Ausscheidung aus dem menschlichen Körper noch in der Aussenwelt lebensfähig bleiben können. Mit Rücksicht hierauf ist die Frage der Lebensdauer der Krankheitserreger in- und ausserhalb des menschlichen Körpers bereits von vielen Forschern zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht worden, so dass wir jetzt über die Lebensdauer mancher Erreger, z. B. der Typhusbacillen, ziemlich gut unterrichtet sind, dagegen wissen wir z. B. über die Lebensdauer der Ruhrbacillen noch recht wenig.

Nach zahlreichen Untersuchungen des Verf. gelangte er zu folgenden Resultaten: Die Ruhrbacillen widerstehen den äusseren Einflüssen, namentlich der Austrocknung, nicht so gut, als die Typhusbacillen, doch halten sie sich immerhin so lange, dass ihre Weiterverbreitung und Uebertragung auf die gleiche Weise erfolgen kann, wie beim Typhus, wenn auch nicht so lange Zeit hindurch als beim letzteren.

Wir können deshalb die epidemiologischen Erfahrungen, die wir

über die Entstehung, Weiterverbreitung, Verhütung und Bekämpfung des Typhus gesammelt haben, auch bei der Ruhr verwerthen.

Mastbaum (Köln).

Martini, Ueber die Entstehung der Neuerkrankungen an Malaria während des Frühjahrs und Sommers unserer Breiten. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf. 41. Bd. 1. Heft S. 147—153.)

Während der Malariaexpedition des Jahres 1899 stellte Robert Koch fest, dass der plötzliche Anstieg der Malaria regelmässig erfolgt, etwa 3 Wochen nachdem die Maximaltemperatur 27° C. dauernd erreicht oder überstiegen hat.

Die Entwickelung der Malariaparasiten in der Mücke dauert 10 Tage, ebenso lange die Vermehrung der Parasiten im Menschen bis zum Fieberausbruche. Von Januar bis zum Juni sinkt im südlichen Europa die Curve des monatlichen Zuganges an Malaria, erhebt sich dann steil, erreicht im August ihr Maximum, fällt dann ziemlich steil bis zum Minimum. Anders sind die Curven in Deutschland — Frühjahrsanstieg, Akme im Frühsommer in einer Zeit, in der die Aussentemperatur zur Reifung der Malariaparasiten noch längst nicht reichte, das liess sich nicht ohne Weiteres mit den bisherigen Beobachtungen in Einklang bringen. Koch suchte den Grund für dieses eigenartige Verhalten der deutschen Malariacurven aus dem künstlichen, heissen Klima, welches die Heizung in den Wohnungen hervorruft, zu erklären. In Kellern überwintert der Anopheles, in den ersten warmen Tagen verlassen sie ihre Schlupfwinkel, stechen Recidivkranke, verkriechen sich dann in die Nähe der Oefen, wo die eingesogenen Parasiten zur völligen Reife gelangen; die alsdann stechenden Anopheles erzeugen nunmehr Malaria.

Dem italienischen Curventypus nähert sich die Malariacurve der Epidemie in Wilhelmshafen in den Jahren 1860—1869. Es erklärt sich dies aus dem Zustande der damals von den Arbeitern benutzten Behausungen. Mastbaum (Köln).

Kolb, Die Verbreitung der bösartigen Neubildungen in Süddeutschland und Schlussfolgerungen über ihre Aetiologie. (Zeitschr. für Hyg. und Inf., 40. Bd., III. Heft, S. 372—468.)

Vorliegende Arbeit hatte das Ziel, die Häufigkeit und geographische Verbreitung der bösartigen Neubildungen oder, kurz ausgedrückt, des Krebses in Süddeutschland zu untersuchen und die sich etwa daraus für die Lehre von der Entstehung desselben ergebenden Schlussfolgerungen zu ziehen.

Keine Krankheit hat im letzten Decennium so sehr das theoretische und praktische Interesse der Aerzte erweckt, als das

Carcinom. In der Erkenntniss der Ursachen und der Definition der Geschwülste sind wir aber dadurch nur wenig vorwärts gekommen.

Die statistische Methode ist bisher in Deutschland in dieser Frage nur von Finkelnburg, Mäder und Behla verwendet worden, obgleich sie auch möglicherweise Fingerzeige geben kann über die Natur der Krankheit resp. über die natürliche Verbreitungsweise. Sehr richtig widerlegt Verf. die gegen die Bedeutung solcher statistischen Forschungen gemachten Einwendungen, giebt dann eine genaue Schilderung der von ihm gebrauchten Methode. Die Ergebnisse der ausserordentlich sorgfältigen Untersuchungen sind: 1. Die Statistik kann sehr wohl die ätiologischen Forschungen über Krebs fördern, vor allem durch Bearbeitung eines richtig erhobenen Materials. Dieses setzt aber eine obligatorische, womöglich von Aerzten ausgeübte Leichenschau voraus. 2. Eine vergleichende Krebsstatistik verlangt die Unterscheidung nach Altersclassen und Geschlecht. Im allgemeinen dürfte aber eine Berechnung der Krebshäufigkeit für das Alter über 40 oder 35 Jahren genügen und es wäre wünschenswerth, dass die Statistik sich auf eine gleiche Berechnungsweise einigte. 3. Eine Zunahme der Krebserkrankungen hat in den letzten Decennien zum Theil nur scheinbar, zum Theil aber auch in Wirklichkeit stattgefunden und diese letztere ist nur wenig durch Zunahme der hohen Altersclassen in der Bevölkerung zu erklären. 4. Der Krebs scheint in grösseren Städten häufiger zu sein als in kleinen und in Städten häufiger als auf dem Lande. 5. Während im allgemeinen die Krebssterblichkeit im Westen Süddeutschlands etwas geringer zu sein scheint als im Osten, zeigt sie sich am höchsten im ganzen Süden zwischen Donau und Alpen, im allgemeinen der Tertiärformation mit Diluvium entsprechend. 6. Es lässt dies einen fördernden oder hemmenden Einfluss des Bodens auf die Häufigkeit des Krebses annehmen, und zwar wirkt nicht dessen geologischer Bau an sich, sondern seine physikalische und chemische Beschaffenheit. Vielleicht noch wichtiger ist der Wasserreichthum der Gegend, besonders moorige und sumpfige Strecken. 7. Noch mehr wie die örtliche Verschiedenheit der Krebshäufigkeit in grösseren Bezirken lassen ganz locale Endemieen, Hausendemieen sich nicht wohl anders, als durch das Postulat eines Parasiten erklären, wie auch bisher alle Einflüsse des Bodens auf en- oder epidemische Krankheiten sich in letzter Linie auf Parasiten zurückführen lassen. 8. Für solche sprechen auch die wahrscheinlichen, zeitlichen Häufigkeitsschwankungen. 9. Die Annahme eines Parasiten als Erregers ist aber nicht so wichtig, als die anderen Factoren bei der Entstehung: Widerstandsfähigkeit des Menschen und Gelegenheit der Infection. 10. Es

ist möglich, dass Rasseneinflüsse auf die Häufigkeit des Krebses einwirken; die italienische Rasse wird etwas seltener befallen als die germanische. 11. In Gefängnissen scheint der Krebs seltener vorzukommen. 12. Krebs und Tuberculose üben gegenseitig keinen entschieden fördernden Einfluss aufeinander, schliessen sich allerdings aber auch nicht aus.

Für die Praxis möchte Folgendes abzuleiten sein:

Es wäre zu prüfen, ob bei Personen, in deren Familie Krebsfälle vorgekommen sind oder nach Operationen prophylaktisch gegen Recidive eine Ueberernährung erstrebt oder vielmehr eine mässige Lebensweise mit tüchtigen Muskelübungen eingehalten werden soll. Ferner wäre zu erwägen, ob nicht die genannten disponirten Personen Gegenden meiden sollten, die als besonders von Krebs heimgesucht bekannt sind.

Jedenfalls sollten, bis die Aetiologie der Krankheit feststeht, Krebskranke und ihre Abgänge als ansteckungsverdächtig behandelt werden und alle von ihnen benutzten Geräthe erst nach erfolgter Desinfection weiter verwendet werden. Mastbaum (Köln).

Cancer in India. (The Brit. Med. Journal Juni 28, 1902.)

Es ist neuerdings mehrfach die Behauptung ausgesprochen worden, dass zwischen Krebs und Malaria ein gewisser Antagonismus bestehen, dass in den Malarialändern Krebserkrankungen ausserordentlich selten zur Beobachtung kämen. Diese Behauptung ist in der Allgemeinheit wie sie aufgestellt worden ist, sicherlich falsch, in Indien ist z. B. der Krebs unter den Eingeborenen keineswegs selten. In dem allgemeinen Hospital zu Madras wurden in den letzten 10 Jahren allein unter den Eingeborenen 676 Fälle von Krebs behandelt. Ganz ausserordentlich häufig hatte der Krebs seinen Sitz an der Wange, $^1/_3$ sämmtlicher Fälle, während die Fälle von Wangen-, Kinnbacken- und Zungenkrebs über die Hälfte von allen ausmachen. Vielleicht ist diese höchst auffallende Erscheinung auf die allgemein verbreitete Sitte des Kauens der Betelnuss zurückzuführen. Dahingegen ist der Lippenkrebs recht selten, nur etwa 1 Fall auf 50 der Gesammtfälle gegen 1 auf 14 bei den Europäern. Krebs des Verdauungskanals ist verhältnissmässig selten mit Ausnahme des Dickdarms. Die 201 Fälle von Krebs des Penis wurden ausschliesslich bei Hindus beobachtet, kein Fall bei Muhamedanern; der Grund hierfür ist wahrscheinlich die Beschneidung der letzteren. Dieselbe Beobachtung wurde auch in Calcutta gemacht. Hierhin gehört noch eine andere sehr bemerkenswerthe Beobachtung, dass nämlich sämmtliche 46 Fälle von Gebärmutterkrebs und 5 Fälle von Krebs der Scheide bei Hindus vorkamen, kein Fall bei Muhamedanern. Erkrankungen an Krebs

und Sarkom sind bei den Hindus häufiger (1,98 % bezw. 0,67 % der Gesammtaufnahme) als bei den Muhamedanern (1,76 % bezw. 0,49 %) oder den Europäern (1,16 % bezw. 0,89 %). Lässt man jedoch die Fälle von Peniskrebs unberücksichtigt, so leiden die Muhamedaner etwas häufiger an Krebs als die Hindus. Der Unterschied zwischen den Fleisch essenden Muhamedanern und den Reis essenden Hindus ist jedoch zu gering, um daraus einen Schluss auf den Einfluss der Nahrung auf die Erkrankung an Krebs zu ziehen. Lediglich chronische Reize irgend welcher Art scheinen Einfluss auf die Entstehung des Krebses auszuüben.

Es lässt sich somit behaupten, dass Krebs und Sarkom in Bengal recht häufig vorkommen, obwohl dies eine der Hauptmalariagegenden Indiens ist. Auch wurde mehrfach bei Krebskranken Malaria beobachtet und die letztere Krankheit übte keineswegs einen hemmenden Einfluss auf das Fortschreiten des Krebses aus.

Pröbsting.

R. de Bovis, Du rôle des principeaux facteurs accessoires dans l'étiologie du cancer. (La semaine médicale 24. Sept. 1902.)

Für die Beurtheilung der Krebssterblichkeit eines Landes kommen in erster Linie in Betracht: die Vertheilung der Bevölkerung auf die einzelnen Altersklassen, die Zusammensetzung der Bevölkerung nach dem Geschlecht und die Anzahl der Stadtbewohner auf den Quadratkilometer. Aber ausser diesen Hauptfactoren gibt es noch nebensächliche Factoren, die statistisch zum Ausdruck kommen können. Hier ist zunächst der Einfluss der Rasse zu erwähnen. Es lässt sich mit Wahrscheinlichkeit sagen, dass die Bevölkerung südlicher Länder weniger vom Krebs heimgesucht wird wie die der nördlichen Länder. Ob geographische oder geologische Eigenthümlichkeiten der Länder auf die Krebshäufigkeit irgend einen Einfluss ausüben, ist sehr zweifelhaft. Für Deutschland hat Kolb behauptet, dass die Bewohner der tertiären Bodenformation erheblich mehr an Krebs erkranken wie die übrige Bevölkerung, nämlich 346,5 gegen 284,8 auf 100000 Einwohner ohne die Städte.

Nach den statistischen Erhebungen in Hamburg und Breslau hat Reichthum oder Armuth keinen Einfluss auf die Aetiologie des Krebses.

Sehr schwer, fast unmöglich, ist die Frage zu entscheiden, ob die Beschäftigung für die Entstehung des Carcinoms von irgend welcher Bedeutung ist. Die zahlreichen Statistiken, die hierüber aufgestellt sind, beachten viel zu wenig die Altersklassen in den einzelnen Gewerben. Nach den Untersuchungen von Payne scheint

es, dass die Personen, welche dem Alkoholmissbrauch ausgesetzt sind, mehr an Krebs erkranken als andere Personen.

Ob die Fleischnahrung, wie mehrfach behauptet wurde, in der Aetiologie des Krebses eine Rolle spielt, ist sehr fraglich.

Von grosser Bedeutung scheint dahingegen die Erblichkeit zu sein; in den holländischen Erhebungen wird sie in 18,1 %, in den belgischen in 16,6 % und in den deutschen in 17 % der Fälle erwähnt.

Die Behauptung, dass der Krebs jetzt jüngere Personen befiele wie früher, ist falsch, eher ist das Gegentheil richtig. In Preussen ist die Krebssterblichkeit seit 1876 bis 1898 von 24,3 auf 57,3 pro 100000 Einwohner gestiegen. Während sich aber die Zahl der Erkrankungen in den Altersklassen von 1 bis 60 Jahren nicht ganz verdoppelt hat, hat sie sich in den Altersklassen über 60 Jahre verdreifacht.

Das Maximum der Erkrankungen an Krebs fällt beim Mann auf das 70., bei der Frau auf das 75. Jahr. Das Häufigkeitsmaximum der Erkrankung ist jedoch für die verschiedenen Organe verschieden.

Von vielen Seiten hat man eine Uebertragbarkeit des Krebses angenommen und die Hauptstütze für eine solche Uebertragbarkeit in dem nicht so seltenen Erkranken von Eheleuten gefunden. Die grosse deutsche Statistik, welche 12179 Beobachtungen umfasst, führt 280 solcher Fälle auf. Wenn man aber bedenkt, dass sich unter diesen 12179 Fällen nur etwa 2800 Wittwer oder Wittwen befinden, so muss man doch Zweifel in die Zuverlässigkeit dieser Angabe setzen, zumal gerade die Organe, die hier in erster Linie befallen sein müssten: Lippen, Brust, Genitalien, unter diesen 280 Fällen in einem geringeren Procentsatz vorkamen wie in den übrigen Fällen. Ob eine Ansteckung unter Eheleuten vorkommt, ist daher noch zweifelhaft. Gegen die Contagion des Krebses spricht auch, dass Aerzte, Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen verhältnissmässig recht selten an Krebs erkranken. Die holländische Statistik hat unter 878 Fällen keinen erkrankten Arzt. Die belgische unter 722 Fällen einen Arzt und einen Krankenpfleger. Unter 4454 Männern der deutschen Statistik waren 10 Aerzte, während in Deutschland 3 Aerzte auf 1000 Männer über 40 Jahren kommen. Eine Ueberimpfung des Krebses kann jedoch, wie Verfasser annimmt, unter gewissen günstigen Bedingungen vorkommen. Verheirathete Frauen erkranken häufiger am Krebs der Gebärmutter wie unverheirathete, umgekehrt liegt die Sache beim Brustkrebs.

Pröbsting.

R. de Bovis, L'augmentation de fréquence du cancer, sa prédomnance dans les villes et sa prédilection pour le sexe femnin sont-elles réelles ou apparentes? (La semaine médicale 10. Sept. 1902.)

Seit langem wiederholen Aerzte und Statistiker, dass von Jahr zu Jahr die Krebsfälle sich mehren. Ein amerikanischer Chirurg, Professor Park, sagt sogar, dass bei dieser Zunahme des Krebses nach 10 Jahren in New-York mehr Todesfälle an Krebs als an Tuberculose, Typhus und Pocken zusammen sein werden. Statistische Aufstellungen ergeben allerdings eine starke Zunahme des Krebses, sowohl in europäischen, also auch in amerikanischen Ländern.

Z. B. hatte Oestereich auf 100 000 Einwohner im Jahre 1880 51,1 Todesfälle an Krebs, im Jahre 1900: 82,9. In Preussen ist das Verhältnis in den gleichen Jahren 43,0 zu 85,0.

Alle Statistiken zeigen eine starke Zunahme des Krebses. Aber, so fragt der Verfasser, ist diese Zunahme eine wirkliche oder nur eine scheinbare?

King, Newsholme und Andrew sind fast die einzigen, welche die letztere Ansicht teilen, und zwar geben sie drei Gründe dafür an: die Unvollkommenheit der früheren Statistiken, die Erhöhung der durchschnittlichen Lebensdauer und die klinischen Fortschritte. Die beiden letzteren Begründungen hält Verfasser nicht für berechtigt, hingegen wohl die erstere bezüglich mangelhafter Statistiken.

Die verschiedenen Krebsarten, sowie deren Häufigkeit und Zunahme werden in zahlreichen Aufstellungen mit einander verglichen mit folgenden Resultaten:

1. der Krebs des Dickdarms scheint keine Fortschritte zu machen;
2. der Gebärmutterkrebs hat etwas abgenommen;
3. der Brustkrebs hat ebenfalls nachgelassen:
4. Mundkrebs ist in Zunahme begriffen;
5. Krebs der Extremitäten hat abgenommen;
6. am stärksten sind in der Zunahme begriffen die Eingeweide-Krebse.

Mit Recht nimmt man an, dass der Alkoholismus, der Nicotinismus und viele andere Folgen des gesellschaftlichen Lebens in den Eingeweiden besonders günstigen Boden zur Entstehung und Entwicklung von Krebs schaffen.

Eine zweite Thatsache erhellt aus den Statistiken: dass Krebs auf dem Lande weniger auftritt als in den Städten. Das Verhältnis der Todesfälle an Krebs in Preussen in den Jahren 1891—95 war ungefähr $^2/_3$ (Stadt) zu $^1/_3$ (Land). Auch hier fragt es sich wieder: Ist der Unterschied wirklich oder nur scheinbar? Es gibt

zwei Möglichkeiten: Entweder die Krebssterblichkeit in der Stadt ist wirklich so viel grösser, oder die klinischen Diagnosen mit statistischen Aufzeichnungen sind in ländlichen Gebieten ungenauer als in der Stadt.

Wahrscheinlich wird beides zutreffend sein.

Die Krebssterblichkeit steht in keinem Verhältnis zur Dichtigkeit der Bevölkerung.

Eine Berechnung für Preussen, im Jahre 1900, welcher Zahlenunterschied bei der Krebssterblichkeit zwischen den beiden Geschlechtern besteht, hat ergeben, dass auf 100 männliche Krebskranke 101 weibliche kommen. Noch vor einigen Jahren zeigten die Statistiken der verschiedenen Länder eine erheblich grössere Sterblichkeitsziffer für weibliche Krebskranke, als für männliche; ein Beweis, dass sich jetzt das Verhältniss sehr zu Ungunsten des männlichen Geschlechtes geändert hat. Pröbsting.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Bäumer, Dr. Eduard, Die Geschichte des Badewesens. Mit 13 Abb. im Text. Breslau 1903. J. U. Kern's Verlag. Preis 3 Mk.

Cohn, Dr. med. et phil. Hermann, u. Rübencamp, Dr. phil. Rob., Wie sollen Bücher und Zeitungen gedruckt werden? Braunschweig 1903. Fr. Vieweg & Sohn. Preis geh. 2 Mk., geb. 2,80 Mk.

Dierks, W., Von der Vererbung und ihrer Bedeutung für die Pädagogik. Bielefeld, A. Helmich's Buchh. Preis 50 Pfg.

Fiedler, Geh. Rath Dr. Alfred, u. Dr. Emil Hoelemann, Der Bau des menschlichen Körpers. 8. verm. u. verb. Aufl. Mit 81 anatomischen Abb. im Text. Dresden 1903. C. C. Meinhold & Söhne. Preis gbd. in Leinw. 1,75 Mk.

Forster, Prof. Dr. Joseph, Bacteriologie und Hygiene. Strassburg i. E. 1903. J. H. Ed. Heitz. Preis 80 Pfg.

Grotjahn, Dr. med. A., u. Dr. phil. F. Kriegel, Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der socialen Hygiene und Demographie. 2. Bd.: Bericht über das Jahr 1902. Jena 1903. Gustav Fischer. Preis 12 Mk.

Kurzrock, Konr. Karl, Der Mensch und das Paradies, oder: Wie soll der Mensch leben. Leipzig 1903. Blumberg & Co. Preis 1,50 Mk.

Losch, Dr. Fr., Kräuterbuch. Unsere Heilpflanzen in Wort und Bild. 86 in feinstem Farbendruck ausgeführte Bildertafeln. Mit 460 Abb. und über 200 Seiten erklärendem Text. Vollständig in 25 Lfgn. Gesammtpreis 12,50 Mk. (Lfg. 1/5.) Esslingen, J. F. Schreiber. à 50 Pfg.

Renk, Geh. Med.-Rath Dr. Friedr., Arbeiten aus den Kgl. hygienischen Instituten zu Dresden. 1. Bd. Mit 4 Abb. und 1 Karte. Dresden 1903. von Zahn & Jaensch.

Rosenfeld, Dr. Siegfried, Die Infectionskrankheiten in Oesterreich und Preussen nach Alter und Geschlecht. Wien, Fr. Deuticke.

Roth, Reg.- u. Geh. Med.-Rath Dr. E., Die Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land in gesundheitlicher Beziehung und die Sanirung des Landes. Braunschweig 1903. Fr. Vieweg & Sohn. Preis 2,50 Mk.

Schroeter, Geh. Reg.-Rath, Das Fleischbeschaugesetz nebst preussischem Ausführungsgesetz und Ausführungsbestimmungen. Berlin 1903. Rich. Schoetz. Preis 6,50 Mk.

Unterrichtsbuch für freiwillige Krankenpfleger. Mit 49 Abb. im Text. Berlin 1903. Ernst Siegfr. Mittler & Sohn.

Weyl, Dr. Th., Die Assanirung von Wien. Mit 76 Textfig. und 14 Taf. Leipzig 1902. Wilh. Engelmann. Preis 13 Mk.

— — Die Assanirung von Zürich. Mit 41 Textfig. und 10 Taf. Leipzig 1903. Wilh. Engelmann. Preis 10 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Am 31. August verschied nach langem, schwerem Leiden

Herr Emil Strauss in Bonn.

Am 18. August 1845 in Köln geboren, hat er sich nach dem Besuch der Gymnasien in Oehringen und Darmstadt dem Buchhandel zugewandt und seine Selbstständigkeit am 1. Juli 1870 begründet. — Am 1. Januar 1882 übernahm er den Verlag des Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege.

Nicht nur in seinem Beruf, sondern auch im öffentlichen Leben hat er eine hervorragende Rolle gespielt, und es verstanden viele klangvolle Namen an seinen Verlag zu fesseln.

Wir betrauern in dem Verstorbenen unseren unermüdlich thätigen Verleger; sein Andenken wird von uns stets in Ehren gehalten werden.

Der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Das Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege.

Die Pflege der weiblichen Körperschönheit während der Schwangerschaft und im Wochenbett[1]).

Von

Dr. Dietrich,
Frauenarzt in Köln a. Rh.

Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sind physiologische Vorgänge, die als solche entstellende Spuren am weiblichen Körper nicht zurücklassen dürfen. Nun weisen aber die Frauen unserer Zeit vielfach Schönheitsfehler auf, deren Entstehung direct auf die überstandenen Wochenbetten zurückzuführen ist. Besonders häufig verunstaltet ein bleibender dicker Unterleib selbst junge Frauen von sonst tadelloser Figur. Diese bedauerliche Erscheinung ist begründet in einer Schwächung bestimmter Körpertheile, die in der Zeit der Fortpflanzung den an sie gestellten erhöhten Anforderungen nicht gewachsen sind.

In der Schwangerschaft wächst die Gebärmutter mit ihrem Inhalte aus dem kleinen Becken in die Leibeshöhle empor und beansprucht dort etwa vom 4. Monat ab mehr Platz, als in der Regel vorhanden ist. Da die Leibeshöhle hinten, unten und zum grössten Teile auch seitlich feste Wandungen hat, vorne dagegen durch dehnbare Muskeln abgeschlossen ist, die in mehrfachen Lagen und verschiedener Richtung zwischen Beckenring, Brustkorb und Wirbelsäule ausgespannt sind, so ist es die vordere Wand, die nachgeben muss, wenn der Inhalt sich vermehrt. Sind die Muskeln der Vorderwand kräftig und elastisch, so werden sie dem steigenden Innendruck nur soweit weichen, wie unbedingt erforderlich ist, um der wachsenden Gebärmutter den nöthigen Platz zu gewähren. Nach der Geburt des Kindes ziehen sich die Muskeln, wie ein elastisches Gummiband, wieder zusammen und stellen die frühere Form des Leibes ohne weiteres wieder her. Auch die Haut ist normaler

1) Nach einem am 19. I. 03 im allgemeinen ärzlichen Verein zu Köln gehaltenen Vortrage.

Weise fähig, sich diesen Vorgängen anzupassen. Bei der normalen kräftigen Frau braucht also keine Veränderung der äusseren Körperform infolge der Entbindung zurückzubleiben.

Dies ist das Natürliche und sollte eigentlich die Regel sein!

Leider ist es nicht so und zwar deshalb nicht, weil bei den heutigen Frauen meist die Muskulatur der vorderen Bauchwand zu schwach entwickelt ist und die Haut nicht elastisch genug ist, um einer starken Dehnung Stand zu halten und sich danach wieder zur früheren Kürze zusammen zu ziehen. Mit dieser Thatsache müssen wir rechnen, mag die Schwäche der vorderen Bauchwand nun angeboren oder erworben sein. Wahrscheinlich ist sie letzteres und zwar als eine Folge der herrschenden Mode. Das gewohnheitsgemäss getragene Korsett, namentlich das schlecht sitzende, übt einen Druck überall dort aus, wo die Muskeln der vorderen Bauchwand an den Knochen ihren Ansatz haben, das ist hauptsächlich am Rippenbogen und am Beckenrand. Durch den anhaltenden Druck, der gar nicht stark zu sein braucht, wird die Muskulatur in ihrer Ernährung beeinträchtigt und geschwächt. Dasselbe ist der Fall mit der Haut, die ihre Elasticität verliert. Wir haben es dabei mit einer Schädigung zu thun, die äusserlich gar nicht bemerkbar ist, wohl aber in der Schwangerschaft deutlich wird. Der passiven Dehnung gegenüber versagt eben die Kraft der Muskeln. Die Ausdehnung und Vortreibung des Leibes wird stärker, als sie zu sein braucht, um der Gebärmutter den nöthigen Platz zu gewähren. Immer mehr werden die Muskeln gedehnt, bis die Spannung ihre Elasticitätsgrenze überschritten hat und damit ein dauernder Schaden entstanden ist.

Dieser Zustand macht sich äusserlich schon bemerkbar in der unschönen Haltung vieler schwangerer Frauen, besonders beim Gehen. Die übermässige Vorbuchtung des Leibes führt zu einer Verschiebung des Gleichgewichtes. Um die schwere, vorne im Unterleib hängende Last tragen zu können, ist die Frau gezwungen, den Oberkörper zurückzubiegen und das Kreuz einsinken zu lassen. Ein solcher Anblick ist freilich so alltäglich, dass wir kaum noch etwas dabei finden und doch ist er unnatürlich, wie uns ein Vergleich mit den seltenen muskelkräftigen Frauen lehrt.

Der durch die Schwangerschaft vergrösserte Schaden macht sich auch bei der Entbindung unangenehm geltend, indem die Frau nicht im Stande ist, die Bauchpresse so in Thätigkeit zu setzen, wie es zur schnellen Austreibung des Kindes nothwendig ist. Jedenfalls steht die Wirkung in keinem Verhältniss zur aufgewendeten Mühe. Im Wochenbett aber haben wir als das Endresultat die Unfähigkeit der überdehnten Muskulatur, sich zur früheren Kürze zusammen zu ziehen. Die ganze vordere Bauchwand, mitsammt der

Haut bleibt schlaff und hindert nicht einmal die sich aufblähenden Darmschlingen, den vorher von der schweren Gebärmutter beanspruchten Raum einzunehmen.

So entsteht der hässliche starke Unterleib, der so viele Frauen entstellt und gegen den sie sich keinen besseren Rath wissen, als ihn wieder mit Hülfe des Korsetts nach unten fortzudrücken, bis der Schaden so gross ist, dass er sich nicht mehr wegtäuschen lässt.

Ich habe bei dieser ganzen Ausführung immer die sonst normal gebaute Frau im Auge, keineswegs solche, bei der Fehler im Körperbau die Ausbildung eines ausgesprochenen Hängebauches bedingen.

Dieser heutige Zustand ist nun um so trauriger, als er vermeidbar ist.

Ich will mich hier nicht in eine Polemik gegen das Grundübel, gegen das Korsett einlassen. Die Mode hygienischen Grundsätzen unterthan zu machen, sie den natürlichen Körperformen anzupassen, ist ein erstrebenswerthes Ziel. Vorbedingung ist, dass die natürlichen Körperformen an sich schön sind. Sobald die Schönheit der Figur verloren gegangen, sind die Frauen unrettbar dem Korsett verfallen und werden es zäh verteidigen. Wissen wir den Verlust zu vermeiden, so ebnen wir einer Kleiderreform am ersten den Weg.

Vorbeugend kommen alle die Massnahmen in Betracht, die eine Schwächung der Muskulatur verhindern können. Da steht methodische Gymnastik in erster Linie. Turnen und Spielen bringen grade die Muskelgruppen in Bewegung, die im gesellschaftlichen und Erwerbsleben kaum in Anspruch genommen werden. Lässt sich das Korsett im übrigen nicht vermeiden, so soll es wenigstens gut sitzen und nach Maass und Körperform gearbeitet sein. Es ist gradezu widersinnig, dass jede Frau, die es sich leisten kann, ihre Kleider nach Maass anfertigen lässt, fast alle sich dagegen in ein fertig gekauftes Korsett zwängen. Ein schädlicher Druck wird weit eher vermieden, wenn das Korsett sich den natürlichen Verhältnissen anschmiegt. Dass ein Schnüren immer schädlich ist, braucht nicht betont zu werden. Aber selbst bei ausgebildeter Schwäche der vorderen Bauchwand, die wir heute noch fast durchweg annehmen müssen, lässt sich durch eine entsprechende Pflege während der Schwangerschaft und im Wochenbett eine sonst entstehende Unschönheit vermeiden. Grade darauf hinzuweisen ist heute meine Hauptaufgabe.

Wo die natürlichen Kräfte erhöhten Anforderungen nicht genügen, müssen wir sie künstlich unterstützen. Das ist bezüglich der vorderen Bauchwand möglich durch zweckentsprechende Binden, die etwa von der Mitte der Schwangerschaft ab getragen werden müssen.

Solcher Binden giebt es ja eine ganze Anzahl und sie sind auch viel in Gebrauch, wenige aber erfüllen ihren Zweck. Was soll die Binde leisten? Sie soll dem Drucke der schwangeren Gebärmutter entgegenwirken, um die vordere Bauchwand zu entlasten. Dieser Druck treibt den Leib nach vorne und unten vor. Die Binde muss also vorne und unten stützen. Wird nur von vorne gegen den Leib, wo er am stärksten vortritt, ein Druck ausgeübt, wie von vielen derartigen Binden, so wird der obere Theil der Gebärmutter wohl zurückgedrängt, aber die Muskulatur findet keine Stütze, vielmehr wird der untere Theil des Leibes nur um so stärker vorgetrieben. Besonders wirken in diesem falschen Sinne die durchaus zu verwerfenden sog. Umstands-Korsetts. Grade der Unterleib ist die Stelle, wo die Widerstandskraft der Muskulatur an und für sich am schwächsten ist. Eine Schwangerschaftsbinde muss also stets dicht über dem Schambein beginnen und zwar muss sie hier am festesten halten, wenn sie ihren Zweck erfüllen soll. Daraus folgt, dass sie auch die breiten Beckenknochen des Hüftbeines umgreifen muss. Das ist für die Befestigung überaus wichtig, denn unterhalb des Hüftbeinrandes können wir rund um den Körper herum einen festen Gurt legen, ohne dass ein schädlicher Druck auf lebenswichtige Organe ausgeübt wird, denn wir haben überall, mit Ausnahme von vorne eine knöcherne Unterlage. Hier findet die Binde einen festen Halt, um den am meisten gefährdeten Unterleib zu stützen. Von unten angefangen, darf dann weiter ein gewisser Gegendruck gegen die zu weite Vorbuchtung des Leibes ausgeübt werden. Dieser Druck muss aber ein mässiger sein, weil die Binde weiter oben nur im Rücken, degegen nicht in den Weichen einen knöchernen Halt hat. Eine mässig feste Stütze genügt aber immer, um in Nabelhöhe den Leib zurückzuhalten. Oberhalb des Nabels soll der Leib garnicht mehr eingeengt werden. Irgendwo muss die wachsende Gebärmutter Platz finden und im oberen Theil des Leibes liegen dafür die Verhältnisse am günstigsten, weil hier die räumliche Ausdehnung nicht allein auf Kosten der vorderen Bauchwand geschieht, sondern weil hier der ganze untere Theil des Brustkorbes selber einer Erweiterung fähig ist. Freilich, wenn eine Frau so sehr auf Taille hält, dass sie sich selbst in der Schwangerschaft den unteren Theil des Brustkorbes in ein Korsett zwängt, wird auch die beste Binde nichts nützen, denn wenn zwei Kräfte einander entgegenwirken, muss die eine unterliegen, oder die zwischen beiden eingeklemmte Gebärmutter muss Schaden leiden. Also Vorbedingung jeder Binde in der Schwangerschaft ist, dass das Korsett fortfällt.

Der Umstand, dass ohne Korsett die gewohnte Stütze im Rücken fehlt, ohne die viele Frauen leider nicht mehr gehen können,

fällt bei einer guten Binde fort, denn sie bietet dem Rücken einen viel besseren Halt, als das Korsett. Es ist wunderbar, wie erleichternd stets eine passende, zweckentsprechende Binde für die schwangere Frau wirkt. Nicht nur, dass sie sich von einem Gefühl der Schwere befreit findet, auch ihre ganze Haltung ist sofort eine viel bessere und mit Recht kann man sagen schönere. Sie braucht nicht mehr den Oberkörper zurückzubeugen, das Kreuz hohl zu machen und den Bauch weit nach vorn zu strecken. Sie kann in passendem Kleide sich trotz ihres Zustandes überall sehen lassen, ohne aufzufallen. Das ist sehr viel werth. Ihrer Schwangerschaft schämt sich keine Frau, wohl aber einer unschönen Körperform. Unschön ist nun nicht der schwangere Körper an sich, sondern nur seine dabei hervortretende Fehlerhaftigkeit. Jede Frau empfindet es schwer, wegen ihres Zustandes nicht nur körperlich belästigt zu sein, sondern auch von gewohnten Vergnügungen, Gesellschaften, Conzert und Theater ausgeschlossen zu sein. Grade in der Schwangerschaft sehnt sich die oft trübe Gemüthsstimmung nach Aufheiterung. Darin hat die Frau recht, das muss gewürdigt werden. Dem allen kann sie aber nachgehen, wenn sie nicht auffällt wegen ihres Zustandes. Bei der normalen, kräftigen Frau wirkt die Schwangerschaft als solche, nicht auffallend und durch richtige Körperpflege kann sich auch unsere heutige Generation noch ihr gleichstellen.

Von den in Betracht kommenden Binden ist wohl am bekanntesten und am verbreitetsten die Teuffelsche Leibbinde. Sie erfüllt ihren Zweck, wenn sie gut angelegt wird, vollkommen. Sie hat aber einen Fehler: sie ist zu dick und schwer. Sie wird von den Frauen nicht gerne getragen, weil sie an sich zu stark macht. Ich ziehe die sogenannte Karolysche Leibbinde vor, die ihren Zweck auch durchaus erfüllt, dabei aber leichter und weniger auffällig ist. Sie schliesst vorn und unten mit dem Schambein ab, wird an dieser Stelle durch einen fest anziehbaren Gurt, der unterhalb des Darmbeinkammes liegt, gehalten. Das etwas gewölbte Vorderblatt, das den Leib stützen soll, reicht nur ca. bis Nabelhöhe und wird beiderseits durch im Rücken gekreuzte Träger gehalten. Jederseits ragt der vorspringende Darmbeinkamm zwischen unterem Gurt und oberen Träger frei hervor und hindert so das Emporrutschen der Binde. Der Stützpunkt liegt im Kreuz, diesem einen festen Halt gebend. Der Zweck der Binde wird erreicht, indem sie einer zu starken Dehnung des Leibes nach vorne und unten vorbeugt. Sie kann dem Fortschritte der Schwangerschaft entsprechend weiter gemacht werden. Natürlich kann derselbe Zweck auch durch andere Binden erreicht werden. Am besten ist stets eine nach Maass gearbeitete Binde, nur muss Ge-

wicht darauf gelegt werden, dass sie unten um den knöchernen Beckenring herum gehen, um dort, wo sie am festesten angezogen werden müssen, eine knöcherne Unterlage zu finden. Niemals darf eine Binde in Nabelhöhe zu stark drücken, denn sie soll den Leib nicht einschnüren, sondern nur stützen. Auch wird sie dadurch leicht in die Höhe gezogen.

Kommen wir in der Schwangerschaft der geschwächten Bauchmuskulatur auf diese Weise zu Hülfe und bewahren sie vor Ueberdehnung, so treten im Wochenbett andere Aufgaben an uns heran. Wir können uns vorstellen, dass bei der normalen Frau nach der Austreibung des Kindes, sobald die Gebärmutter sich verkleinert, die Muskulatur, ähnlich wie ein Gummiband, ihrer frühere Kürze wiedergewinnt und dem Leibe die ursprüngliche Form wiedergiebt. Kann die geschwächte und überdehnte Muskulatur dies nicht leisten, so gilt es sie zu unterstützen.

Die hierauf gerichteten Bestrebungen sind sehr verbreitet, leider aber häufig nicht zweckentsprechend. Vielfach werden schwere Betttücher, ja Sandsäcke auf den Leib gepackt. Davor kann nicht genug gewarnt werden. Der Nutzen ist gleich Null, denn der Leib wird nicht zusammengehalten, sondern nur in die Breite gedehnt. Die vordere Bauchwand bleibt schlaff, wie zuvor. Dagegen wird ein sehr schädlicher, einseitiger Druck auf die inneren Organe ausgeübt; besonders die anfänglich noch bis zum Nabel reichende Gebärmutter wird künstlich nach hinten gepresst und kann leicht dauernd eine fehlerhafte Lage einnehmen, die die Ursache mannigfacher Leiden wird.

Sehr verbreitet ist es, im Wochenbett den Leib zu wickeln. An sich ist das sehr gut, vorausgesetzt, dass die Einwicklung richtig gemacht wird und tief genug, d. h. am Schambein, beginnt. Dadurch wird der ganzen vorderen Bauchwand eine Stütze gegeben, eine erneute Vortreibung des Leibes durch sich blähende Darmschlingen wird vermieden und der Muskulatur Zeit gelassen, ihre frühere Spannung wiederzugewinnen. Die Einwicklung hat nur zwei Nachtheile: erstens wird sie, wenn sie tief unten am Schambein beginnt — und das ist absolut nothwendig — leicht im unteren Rückentheil durch den Wochenfluss beschmutzt und zweitens rutscht sie bei gewöhnlicher Rückenlage im Bett, wo der Oberkörper auf einer schrägen Ebene ruht, unweigerlich in die Höhe. Dagegen ist nichts anderes zu machen, als einerseits eine grössere Zahl waschbarer Wickelbinden vorräthig zu halten und anderseits sie jedesmal abzunehmen und neu anzulegen, sobald sie sich verschoben. Letzteres ist den Frauen, besonders in den ersten Tagen des Wochenbetts, eine lästige Prozedur. Ich habe deshalb versucht, um diese Nachtheile zu vermeiden, den Zweck der Binde in anderer Weise zu er-

reichen. Geheimrath Fritsch in Bonn hat schon lange nach Operationen mit Leibschnitt einen Heftpflaster-Verband in Gebrauch, den ich fürs Wochenbett mit Erfolg verwerthet habe. Ich nehme 2 Stück starkes Heftpflaster von 18—20 cm Breite und 25 cm Länge. An beiden Stücken wird der Deckmull nur zur Hälfte entfernt und sie dann vom Rücken her so über die Seiten der Frau geklebt, dass die unteren Ränder mit dem Schambein abschliessen, während die sich vorne gegenüberliegenden freien Ränder gut Handbreit von einander entfernt bleiben. Diese freien Bänder sind umgeschlagen und tragen jederseits 5 Schuhhaken. Klebt das Pflaster fest, so wird auf den Leib ein Tuch gelegt und darüber die Haken durch ein Bändchen zusammengeschnürt, je nachdem es angenehm ist.

Diese Heftpflaster-Verbände haben sich mir im Wochenbett durchaus bewährt. Der Zweck, die Muskulatur zu stützen, wird vollkommen erreicht, eine Auftreibung des Leibes durch die Därme ganz verhindert. Je nachdem die Gebärmutter sich im Wochenbett verkleinert, kann fester geschnürt werden. Trotzdem kann kein schädlicher Druck auf wichtige Organe ausgeübt werden, weil die Heftpflasterstreifen ja unten beiderseits das Darmbein decken. Der Rücken bleibt völlig frei, sodass eine Beschmutzung durch den Wochenfluss nicht statthaben kann. Eine Verschiebung ist unmöglich. Dieser Verband bleibt solange liegen, als die Wöchnerin das Bett hüttet, also gewöhnlich 14 Tage. Solange hält er auch.

Mit dem Aufstehen der Wöchnerin wird nun in der Regel jede weitere Pflege des Körpers abgebrochen — sehr mit Unrecht. Meistens genügten die Tage der Bettruhe, trotz aller Maassnahmen, noch nicht, um die schwache Muskulatur so weit zu stärken, dass sie weiter keiner Stütze bedarf. Bei aufrechter Stellung muss die vordere Bauchwand grösseren Ansprüchen genügen, als beim Liegen, weil sie der Schwere der Därme Stand zu halten hat, besonders wenn diese durch vorzeitiges Anlegen eines Korsetts künstlich nach unten gedrückt werden. Jedenfalls ist es vorsichtiger und für die Erhaltung der guten Figur besser, wenn vom Verlassen des Bettes ab noch mindestens 4—6 Wochen der Unterleib gestützt wird. Jetzt ist eine gute Wickelbinde aus Tricotstoff mehr am Platz und sie kann mit Erfolg getragen werden, wenn sie immer gut angelegt wird, d. h. so tief, dass sie mit dem Schambein abschneidet und in der Richtung von unten nach oben verläuft.

Der Umstand, dass vielen Frauen dieses Verfahren lästig ist, auch die Wicklung an sich stark macht und einen breiten Umfang vortäuscht, veranlasste mich, auch hier nach einem Ersatz zu suchen.

Das Beste ist wohl immer eine, von einer geschickten Bandagistin ad hoc nach Maass angefertigte leichte Binde. Dies ist den meisten Frauen zu kostspielig.

Die von mir construirte Binde für's spätere Wochenbett besteht aus einem ca. 25 cm breiten Streifen festen Gewebes (englisch Leder), der in leichtem Bogen geschnitten ist. Die freien Ränder verlaufen schräg convergirend, sodass der untere Teil der Binde, der um das Becken zu liegen kommt, etwas weiter ist, als der obere. Vorne an den freien Rändern sind abwechselnd Strippen und Schnallen befestigt, die sich gegenseitig entsprechen. Zwecks Anlegung legt sich die Frau mit blossem Körper auf die ausgebreitete Binde, zieht sie hinten im Rücken bis tief ins Kreuz hinab, schlägt die freien Enden um den Leib nach vorne und fängt nun von unten an zu schnallen. Dabei ist zu beachten, dass die beiden untersten Strippen, die die Binde unterhalb der Darmbeinkämme festhalten sollen, stark angezogen werden müssen, um das Emporrutschen der Binde zu verhindern. Der Theil, der über dem Darmbeinkamme liegt, soll loser sitzen und in der Taille besonders darf sie nur so fest getragen werden, um guten Halt zu gewähren, ohne irgendwie zu drücken. Darum musste die umständliche Befestigung mit den vielen Schnallen gewählt werden, weil sie es allein erlaubt, an den verschiedenen Punkten eine verschiedene Festigkeit zu erzielen. Die Binde soll sich eben den natürlichen Formen des Körpers eng anschmiegen. Desshalb dürfen auch keinerlei Stangen in die Binde eingenäht werden. Nur hinten, beiderseits neben der Wirbelsäule, befinden sich zweckmässig zwei Fischbeinstäbe, um dem Rücken Halt zu geben und ein Umkrämpeln des unteren Randes zu verhindern.

Diese Binde ist leicht, zweckentsprechend und wird gerne getragen. Sie kann von allen Bandagisten, oder von der Schneiderin, oder endlich im Hause selbst schnell angefertigt werden. Der Preis ist ein mässiger, ca. 3 Mark. Das ist auch wichtig! Gerade um die allgemeine Einführung solcher Binden zu fördern, ist es gut, dass ihre Herstellung nicht gesetzlich geschützt und dadurch vertheuert wird, sondern jedem Interessenten freisteht.

Schliesslich kommt es mir aber gar nicht auf die Form der Binde an. Die Hauptsache bleibt, dass überhaupt etwas geschieht und zwar allgemeiner, als bisher, um unsere Frauen vor einer Entstellung der Figur zu bewahren, und dass es zweckmässig ist. Dass man durch Unterstützung der Natur in diesem Punkte etwas erreichen kann, ist zweifellos. Das lehren mich meine guten Erfahrungen.

Besser wäre es sicher, wenn unsere Frauen eine solche Hilfe nicht nöthig hätten. Wir müssen aber mit den Verhältnissen rechnen. Bei unserer heutigen Generation genügen eben die natürlichen Kräfte theilweise nicht, und wenn wir dieses berücksichtigen, ergiebt sich die

sachgemässe Unterstützung während der Schwangerschaft und im Wochenbett von selber. Sollen unsere Maassnahmen Erfolg haben, müssen sie schon in der Schwangerschaft beginnen und dürfen mit dem eigentlichen Wochenbett nicht abschliessen.

Die Wahrung der natürlichen Körperschönheit der Frau ist nicht nur aus ästhetischen Gründen erstrebenswerth, sondern auch wichtig zur Erhaltung der Gesundheit. Glücklicherweise ist sie fast immer möglich.

Weitere Mittheilungen über die Prophylaxe der Sommersterblichkeit der Säuglinge.

Von

Dr. H. Paffenholz,
Kinderarzt in Düsseldorf.

Trotzdem Deutschland in der Höhe der Säuglings-Sterblichkeit unter den Culturstaaten so ziemlich die erste Stelle einnimmt, — die zweite, wenn wir Russland als Culturstaat betrachten — bestehen seine hygienischen Bestrebungen auf diesem Gebiet noch in den schüchternsten Versuchen; im auffälligen Gegensatz zu anderen Ländern, in denen man, was Kenntnisse über die Ursachen dieser Mortalität betrifft, gewiss nicht besser unterrichtet ist.

Es besteht im Kreise der Sachverständigen volle Uebereinstimmung, dass die weit verbreitete Gewohnheit der Mütter, die Kinder künstlich zu ernähren, eine von den ungesunden Früchten modernen Culturlebens, und die mit der künstlichen Ernährung verbundenen Gefahren der Sterblichkeit im ersten Lebensjahr ihren Character verleihen, da es in weit über der Hälfte der Todesfälle Ernährungsstörungen gewesen sind, die direct oder indirect den Tod verursacht haben.

In den letzten Jahren ist diese Frage zweimal Gegenstand öffentlicher Verhandlungen gewesen in Versammlungen grosser wissenschaftlich-hygienischer und social-hygienischer Körperschaften. Beide Male wurde der Kern der Sache nicht getroffen.

Im Jahre 1889 wurde in Stuttgart vom Verein für Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen das Thema „Fürsorge für Säuglinge" von zwei Referenten besprochen und beide beschränkten sich auf die Fürsorge für die unehelichen Kinder, auf eine Schilderung und Empfehlung der Systeme, die zur Besserung des Schicksals dieser gewiss verlassensten und bemitleidenswerthesten Menschenkinder von den Städten Leipzig und Hamburg zu wirkungsvollen Organisationen ausgebildet sind. Nur ein einziger ärztlicher Discussionsredner wies

darauf hin, dass für die Säuglinge des Arbeiterstandes in erster Linie durch Verbesserung der Ernährungsverhältnisse gesorgt werden müsse [1]).

Im Jahre darauf, 1900, liess der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege auf seiner Jahres-Versammlung in Trier „die Ursachen und Bekämpfung der hohen Säuglingssterblichkeit“ besprechen. Dieses Mal wurde von dem Referenten die Ernährungsfrage geradezu in den Hintergrund gedrängt, ihr der erste Platz unter den Ursachen der hohen Mortalität und unter den Massregeln zu deren Bekämpfung bestritten. In der Discussion fand diese Behandlung des Gegenstandes ziemlich allgemeinen Widerspruch, und es wurde wiederum geltend gemacht, dass der Weg, speciell die Verdauungsstörungen als wichtigste Todesursache zum Angriffspunkt zu wählen, doch der bei weitem aussichtsreichste sei und weiter verfolgt werden müsse [2]).

Zu einer nochmaligen Behandlung des Themas kam es dann 1902, indem der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheits-Pflege, im Anschluss an einige Arbeiten, die kurz vorher in diesem Centralblatt erschienen waren [3]), beschloss, in seiner Jahres-Versammlung in Düsseldorf die Säuglings-Sterblichkeit als Gegenstand der wissenschaftlichen Tagung zu wählen. Das Thema lautete mit Rücksicht auf die wichtigste aller Fragen des Säuglingsalters „dringende Aufgaben der Wohlfahrtspflege auf dem Gebiet der Säuglings-Ernährung“. Der Verlauf der Verhandlungen hat bewiesen, dass man auch ausserhalb der Aerzte-Kreise bereit ist, dem Gegenstand die ganze Aufmerksamkeit zu schenken, die seiner Wichtigkeit zukommt; es stellte sich heraus, dass in den von dem genannten Verein in hygienischer Beziehung gleichsam vertretenen Provinzen Rheinland und Westfalen für die Säuglings-Fürsorge so gut wie nichts geschehen war, so dass der Vertreter einer rheinischen Grossstadt mit Recht darauf hinweisen konnte, sie ständen hier vor einer ganz neuen Frage [4]).

Ueberraschend schnell kam es zu praktischen Ergebnissen. Der Regierungs-Präsident des Reg.-Bez. Aachen richtete einen Erlass an die Hebammen mit Bestimmungen, wie sie von den Referenten vorgeschlagen worden waren und dieselbe Regierung forderte vor

---

1) Schriften der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen, Nr. 17. Berlin 1900.

2) Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentliche Gesundheitspflege, 1901. Bd. XXXIII, Heft 1.

3) Krautwig, Ueber die Säuglings-Sterblichkeit und ihre Herabminderung. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. Bonn 1902. — Paffenholz, Säuglings-Sterblichkeit und Kindermilch. Ebenda.

4) Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1902, Jahrg. XXI, 11. u. 12. Heft.

kurzem die untergebenen Behörden auf, der Frage der Säuglings-Hygiene volle Beachtung zu schenken und besonders die weiteren Berathungen und Vorschläge, die sich an jene Tagung anschliessen würden, zu verfolgen, und an der Hand weiterer Publicationen sich über diese Frage, die den Verwaltungen ja neu sei, die erforderliche Einsicht zu verschaffen[1]).

So darf man hoffen, dass jetzt dank dem Vorgehen des Vereins die Frage der Säuglings-Fürsorge in unseren beiden Provinzen, die, ihrem regen wirthschaftlichen Leben entsprechend, die Bestrebungen moderner Hygiene immer unterstützt haben, nicht mehr aus dem Gesichtskreis der Hüter öffentlicher Wohlfahrt verschwinden wird. Zu praktischem Vorgehen bedarf es aber noch mancher Aufklärungen über Einzelheiten der vielgestaltigen Frage, und diesem Zweck sollen auch die folgenden Ausführungen dienen, deren Verfasser auf der Jahresversammlung im vorigen Jahr die Frage der künstlichen Ernährung zu behandeln hatte.

Den Referenten im vorigen Jahr kam es in erster Linie darauf an, auch in Laienkreisen die Anschauung zu befestigen, dass die wesentliche Frage bei der Säuglings-Mortalität die der Ernährung sei, — denn das war unbekannt. Daraus ergaben sich die Massnahmen für die Bekämpfung von selbst: wo die Brusternährung möglich war, diese zu unterstützen und für weitere Verbreitung zu sorgen, wo sie fehlte, die Gefahren der künstlichen Ernährung einzuschränken. Meine besondere Aufgabe schien es mir noch zu sein, die Säuglings-Sterblichkeit, ebensogut wie andere hygienische Fragen z. B. Wasserversorgung, Schlachthäuser, Krankenpflege, Volksbäder u. s. w. zu einer Sache der Allgemeinheit zu machen, also besonderes Gewicht darauf zu legen, dass es sich hier um eine communale Angelegenheit besonders der Grossstädte handele, um einen Fortschritt in deren Sanirung, da ja das immer zunehmende und von den Verwaltungen der Städte mit Stolz und Genugthuung begrüsste Zusammendrängen der Menschen in grossen Centren auch immer neue hygienische Anforderungen mit sich bringe.

Meine Aufgabe hatte also einen vorwiegend agitatorischen Charakter und es fehlten Zeit und Gelegenheit zu einem Eindringen in Einzelheiten; ich begnügte mich deshalb auch mit dem allgemeinen Vorschlag, communalerseits für die Verminderung der Gefahren der künstlichen Ernährung durch Schaffung der Möglichkeit zu sorgen, dass gute Säuglings-Milch in trinkfertigen Einzelportionen zur Verfügung stehe. Ueber die Art und Weise, wie dies durchzuführen sei, welche Organisationen geschaffen werden müssten, konnte ich mich nicht aussprechen, nahm aber bald darauf die weiteren Arbeiten

---

1) Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1903, Jahrg. XXII, 5. u. 6. H., S. 240.

in Angriff, um ein Bild der verschiedenen schon bestehenden ähnlichen Anstalten zu geben, ihre Einrichtung und Erfolge zu kritisiren und event. dann Vorschläge zu machen. Schon damals schwebte mir als Ziel eine städtische Kindermilch-Anstalt vor, wie solche schon bestanden, deren Aufgabe es war, sich eine hygienisch gute Rohmilch zu verschaffen, diese selbst in Einzelportionen bis zur Trinkfertigkeit zu verarbeiten, und zu Selbstkostenpreis, den weniger Begüterten zu Marktpreis, zur Verfügung zu stellen.

Inzwischen ist in diesem Centralblatt eine Arbeit von Herrn Dr. Keller erschienen[1]), in der das Thema der Säuglings-Mortalität und Säuglings-Fürsorge in breitester Ausführlichkeit besprochen wird. Das Ergebniss, zu dem auch Herr Dr. K. kommt, ist: Verbesserung der Ernährungs-Verhältnisse, Einrichtung von Säuglings-Spitälern, Verhütung von Eingriffen in die Säuglings-Ernährung durch Hebammen, — was alles im Interesse der Anschauungen über diese Dinge bei den maassgebenden Behörden mit Nutzen immer wiederholt werden kann. Nur in der Hauptsache, wie nämlich der Sterblichkeit durch Verbesserung der Ernährungs-Verhältnisse entgegengewirkt werden soll, kann ich mich nicht in allen Punkten mit Herrn Dr. K. einverstanden erklären, und weil diese Verschiedenheit der Meinungen auf ziemlich erhebliche Differenzen in den Anschauungen über die Aetiologie der Verdauungsstörungen gegründet ist und die Vorschläge über die Art der Bekämpfung wesentlich beeinflussen muss, so ist eine Besprechung dieser Verhältnisse nicht zu umgehen.

Der Sinn der Ausführungen von Herrn Dr. K. ist folgender:

Die Gefahren der künstlichen Ernährung bestehen in unzweckmässiger Wahl der Nahrung und mangelhafter Qualität derselben. Im ersteren Falle handelt es sich um hygienisch einwandsfreie Nahrung, nur die Zusammensetzung entspricht nicht den Bedürfnissen des Kindes, im zweiten ist die Nahrung an sich schlecht, bacteriell verunreinigt, chemisch zersetzt, verfälscht u. s. w. Zahlenmässige Angaben über den Antheil der einen oder anderen Ursache an der Mortalitäts-Ziffer lassen sich kaum erbringen, aber die erstere, also die Fehler der Ernährungs-Technik, die Verstösse gegen die Grundprincipien der Säuglings-Ernährung verdient die grössere Beachtung, hier sind vor allem die Mütter aufzuklären. Alle Wohlfahrts-Einrichtungen also, die darauf hinzielen, allein die Qualität der Nahrung zu verbessern, sind einseitig und „ein einseitiger Standpunkt ist es deshalb auch, wenn in den Leitsätzen der Berichterstatter der vorjährigen Sitzung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Ge-

1) Keller, Säuglings-Sterblichkeit u. Säuglings-Fürsorge. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1903, Jahrg. XXII, Heft 5 u. 6.

sundheits-Pflege der Satz aufgestellt ist, dass in der mangelhaften Beschaffenheit der Milch, wie sie den Consumenten ins Haus geliefert wird und in ihrer fehlerhaften Behandlung im Haushalt selbst die eigentliche Ursache der hohen Säuglings-Sterblichkeit zu suchen ist, und wenn als erste Pflicht der Communen die Beschaffung einer einwandsfreien Kindermilch hingestellt wird." Man muss sogar vor solchen Kindermilch-Anstalten warnen; solche Einrichtungen führen zu einer noch stärkeren Abnahme des Selbststillens; es liegt darin auch eine Ueberschätzung des Einflusses der Beschaffenheit der Nahrung, denn wenn der Kinderarzt ständig der Mutter als Berather bei der Ernährung des Säuglings zur Seite steht, so können auch ohne Vertheilung von Kindermilch gute Resultate erzielt werden. So hat sich auch die Beschaffung einer „Kindermilch" allein als wenig wirksam im Kampf gegen die hohe Säuglings-Sterblichkeit erwiesen; es handelt sich nämlich um gleichzeitige Lösung der schwierigen Fragen, welche Ernährungsmethode eingeschlagen werden soll, welche Mengen die Kinder haben sollen, die nur ein Arzt entscheiden kann. Die practischen Erfolge haben zur Evidenz erwiesen, dass die Beschaffung und Vertheilung von Kindermilch allein wenig Gutes leisten, wie dies aus einer Kritik dieser Anstalten von Dr. Peyroux in Frankreich, wo viele solcher Einrichtungen bestehen, hervorgeht. Deshalb sind nicht die „gouttes de lait" d. h. die mehr oder weniger ausschliesslichen Kindermilch-Anstalten anzustreben, sondern die „consultations de nourrissons", d. h. Anstalten, in denen für alle Kinder ärztlicher Rath ertheilt wird und erst hierauf, wenn nöthig, Nahrung gegeben wird. Die Berichte über die Erfolge der Kindermilch-Anstalten sind mit grosser Skepsis aufzunehmen, da die Statistik allein zu falschem Urtheil führen kann.

Hierauf möchte ich erwidern:

Die Ursachen der grossen Sterblichkeit der Säuglinge, speciell der künstlich ernährten, sind, wie ich schon bei einer anderen Gelegenheit ausgeführt habe[1]), ausserordentlich mannigfaltig; es ist darin, wenn man die Gesammtheit der Todesursachen, selbst noch specieller gesagt, an Ernährungsstörungen betrachtet, keine Einheitlichkeit zu erblicken. Dadurch ist offenbar zum Theil eine wirksame Hygiene bis jetzt so erschwert worden. Nur eines ist in fast allen Städten der Culturstaaten ganz unzweifelhaft festgestellt, das ist die ganz unverhältnissmässige Höhe der Sterbeziffer an Ernährungsstörungen in den Sommermonaten. Hier haben wir also den Einfluss eines einzigen Factors, dessen Wirkung man sich nach den Forschungen der letzten Zeit — auch hierüber herrscht bei

1) Paffenholz l. c.

den pädiatrischen Autoritäten volle Einmüthigkeit — so erklärt, dass die künstlichen Nährmittel in Folge der Hitze, ganz allgemein gesagt, schädliche Veränderungen erleiden. Hier hatte man also einen Theil der Sterblichkeit mit einer einheitlichen Ursache und von der Höhe der Sterbeziffer hing es ab, ob es sich lohnte, auch für die practische Hygiene des Säuglings-Alters diese Gruppe von Erkrankungen zu isoliren. Dies ist thatsächlich der Fall und ich habe es in meinem Referat im vorigen Jahr für die 9 grössten Städte Rheinlands und Westfalens und für die Jahre 1897—1901 genauer ausgeführt.

Es ergab sich, dass in diesen Städten in den Jahren 1897 bis 1901 durchschnittlich 20,1 % der Lebendgeborenen nicht das 1. Lebensjahr erreichten; unter diesen 20,1 % waren 5,1 %, die allein an acuten Ernährungs-Störungen in den Monaten Juni, Juli, August und September starben, oder in absoluten Zahlen ausgedrückt: wir stehen vor einer Krankheit, die in jenen 9 Städten zusammen jedes Jahr etwas über 3000 Kinder dahinrafft. Wenn man nämlich die Sterblichkeit der übrigen Monate des Jahres, also von October bis Juni, die für einzelne Monate ziemlich constant ist, auch für die 4 Sommermonate annimmt, und dann diese Ziffer von der wirklichen Zahl der Todesfälle in diesen 4 Monaten abzieht, also gleichsam den Sommergipfel in der Jahres-Curve abbricht, so erhält man die Zahl derjenigen Kinder, die dem Einfluss der Jahreszeit erlegen sind. Die Zahl ist in Wirklichkeit noch grösser, weil die Todesfälle an Erkrankungen der Athmungsorgane, die im Winter die Hauptrolle spielen, im Sommer fast ganz fortfallen und man also die Durchschnitts-Sterblichkeit für die 4 Sommermonate eigentlich tiefer annehmen müsste; da man sich aber hierbei auf Schätzungen verlassen müsste, so soll dies unberücksichtigt bleiben.

Wenn jener Sommergipfel der Säuglings-Sterblichkeit nicht bestände, so würde letztere 15 % der Lebendgeborenen betragen, und damit wäre man nicht so sehr weit von der Sterblichkeit der Länder entfernt, die mit 10—12 % dem Hygieniker als Vorbilder dienen (Norwegen, Schottland). Dieser Sommergipfel ist es also, der bei diesen 9 Städten und bei den Städten Deutschlands überhaupt die eigentlich hohe Sterblichkeit darstellt.

Auch im Winter erkranken und sterben Säuglinge an Ernährungsstörungen, aber deren Natur ist vor der der Sommer-Erkrankungen durchaus verschieden. Der Grund dieser Verschiedenheit ist eben die Verschiedenheit der Ursachen. In den kühleren Monaten treten bei weitem mehr die chronischen Störungen hervor, diejenigen Erkrankungen, die durch Unkenntniss der Mütter in der Wahl der Nahrung und der Technik der Ernährung zustande kommen; hier spielt eine grosse Rolle die in ihrer Gefährlichkeit noch viel zu

wenig gewürdigte Ueberfütterung, die Verführung des Publikums durch gewissenlose Reklamen der Nährmittel-Fabrikation, abergläubische Gebräuche und Irrthümer, die in vielen Jahrhunderten sich angehäuft und festgesetzt haben, und anderes.

Bei den Sommer-Erkrankungen dagegen haben wir auch in dem klinischen Bild den wahren Charakter einer Epidemie, einer Infections-Krankheit. Da nun doch wohl Unerfahrenheit oder Gleichgültigkeit der Mütter Sommer und Winter gleich sind, so ist klar, dass es sich bei den Sommer-Erkrankungen, d. h. den specifischen acuten, einzig und allein um die veränderte Beschaffenheit der Nahrung als Ursache handeln kann. Diese hier besprochenen Unterschiede, die in den rheinischen Städten scharf hervortreten, können sich zum Theil verwischen, wie mir dies von meiner Thätigkeit in München bekannt ist, wo in der Wahl der Nahrung von den Müttern ausserordentlich gefehlt wird; ich erinnere an das bekannte Semmelmus und an den kindermordenden Mehlbrei in Schwaben. Mit diesen Eigenthümlichkeiten haben wir hier aber nicht zu rechnen. Jene Veränderung der Nahrung — also der Milch — kann schon bei dem Producenten und Händler vor sich gehen, oder auch im Haushalt selbst.

So ist also die mangelhafte Beschaffenheit der Milch, wie sie den Consumenten ins Haus geliefert wird und ihre fehlerhafte Behandlung im Haushalt die eigentliche Ursache der Sommer-Erkrankungen und damit zwar nicht der Säuglings-Sterblichkeit überhaupt, wohl aber der hohen Sterblichkeit. Der Vorwurf der Einseitigkeit in diesem Satz ist also nicht berechtigt.

Ich muss annehmen, dass Herr Dr. K. diesen Sinn der These, der ja aus dem ganzen Referat hervorgeht, in dem immer nur von den Sommer-Erkrankungen die Rede ist, wohl gekannt hat, und er muss also der Ansicht sein, dass auch bei diesen die Fehler, die von den Müttern in der Diätetik gemacht werden, die Hauptrolle spielen. Herr Dr. K. sagt selbst, „dass es den Anschein haben könne, als vertrete er eine extreme Richtung in der Kinderheilkunde, seine Anschauungen seien die der Breslauer Schule". In der That hat diese Schule unter Leitung von Prof. Cerny in den letzten Jahren, wenigstens in wissenschaftlicher Beziehung, den Schwerpunkt auf die chronischen Formen der Ernährungsstörungen gelegt, und wenn Prof. Cerny erklärt, „im Sommer sterben nicht vorher gesunde Säuglinge an den Folgen der zersetzten Nahrung, sondern die schon lange in elendem Ernährungszustand befindlichen oder direct falsch ernährten Kinder"[1]), so haben wir den Ausdruck der Anschauungen der Breslauer Schule, also auch Herr Dr. K.'s in extremer Form.

Gegen diese Ansicht spricht meine ganze Erfahrung während

1) Persönliche Mittheilung.

der Sommermonate und wenn diese Auffassung auch auf die practische Hygiene Einfluss haben soll, so glaube ich, dagegen Einspruch erheben zu müssen. Ich sehe gesunde vollkräftige Brustkinder an Brechdurchfall erkranken, wenn sie in heissen Tagen entwöhnt werden, und wenn mit derselben verdorbenen Nahrung schwächliche und kräftige Kinder ernährt werden, so sehe ich in den Folgen keinen erheblichen Unterschied; man müsste also schon alle künstlich ernährten Säuglinge, wenn sie auch den Anschein der Gesundheit erwecken, für krank erklären.

Diese Einwirkung der Einflüsse, die ausserhalb von Mutter und Kind liegen, habe ich niemals so klar beobachtet, wie in diesem Sommer. Der diesjährige Sommer, besonders der August, zeichnete sich durch ausserordentlich niedrige Temperatur und fast tägliche Niederschläge aus, und die Erkrankungen an Verdauungsstörungen blieben in bescheidenen Grenzen; plötzlich, ohne Uebergang brach in der ersten Septemberwoche eine hohe Hitzewelle über West-Europa herein, die höchste dieses Jahres; diese hielt aber nur 3—4 Tage an, denn folgte ebenso unvermittelt wieder niedrige Temperatur; diese Hitze traf alle für den Säugling in Frage kommenden Factoren unvorbereitet, die Milchproducenten und die Mütter, und bis diese sich zu Schutzmaassregeln aufgerafft hatten, war sie schon wieder vorüber. Der Verlauf war ganz typisch: eine ausserordentliche Häufung von Erkrankungen an Diarrhöen und Brechdurchfällen, ganz acuten, die ich als Kinderarzt freilich meist erst 6—10 Tage später zu Gesicht bekam, als deren Beginn ich aber immer jene heissen Tage feststellen konnte; und in der Todesstatistik nach etwa 1—2 Wochen, wie gewöhnlich, der Anstieg bei den Säuglingen; hier hat es sich weder um vorher kranke Kinder, noch um falsche Wahl der Nahrung gehandelt; die Mütter hatten gewiss alles in derselben Weise für die Ernährung verrichtet wie vorher. Solche Beobachtungen sind in dieser Unzweideutigkeit selten, weil sich die meteorologischen Umstände nicht oft so zusammenfinden, aber für die Beurtheilung der Aetiologie der Sommer-Erkrankungen sind sie von grosser Bedeutung.

Diese Einflüsse der Temperatur auf die Nahrung zu vermeiden durch besondere Maassregeln bei Gewinnung und Conservirung der Milch und durch Bereitung der einzelnen Trinkportionen, so dass auch im Haushalt die Nahrung keiner Manipulation mehr bedarf, also gleichsam die Verhältnisse der kühleren Monate herzustellen, — das ist das Ziel der Prophylaxe gegen die Sommersterblichkeit. Dies schien mir die dringendste Aufgabe der Wohlfahrtspflege auf dem Gebiet der künstlichen Ernährung zu sein, und dies wird durch die schon bestehenden und von mir empfohlenen Kindermilch-Anstalten erstrebt.

Herr Dr. K. erhebt gegen diese Anstalten noch einen anderen Einwand, dass sie nämlich dazu beitragen, die künstliche Ernährung noch mehr zu verbreiten, dass sie „in gewissem Sinne dem widersprechen, was er als erste Pflicht der Wohlfahrtspflege betrachtet, die Verbreitung der natürlichen Ernährung“ und dass „die Wohlfahrtspflege trotz der besten Absicht etwas Falsches erreicht“. Dieser Vorwurf ist schon vielfach gegen jene Bestrebungen erhoben worden, er ist der einzige, dessen Berechtigung ich in vollem Maasse anerkenne. Es ist nicht zu leugnen, dass die Schaffung der Möglichkeit, die Säuglinge auch über die Gefahren der künstlichen Ernährung im Sommer hinwegzubringen, dazu führen kann, dass Mütter, die aus Angst vor jenen Gefahren vielleicht selbst stillen würden, nun von dem Fortschritt bei der künstlichen Ernährung Gebrauch machen.

Aber wir stehen auf der anderen Seite vor der Frage: sollen wir jährlich tausende von Kindern einer Epidemie zum Opfer fallen lassen, deren Verhütung wir in der Hand haben? In welche für einen Hygieniker ganz unhaltbare Lage kommen wir, wenn wir den Müttern zurufen: ihr habt eure Kinder nicht gestillt, sie werden also im Sommer erkranken und viele werden sterben; wir können dies zwar verhindern, werden es aber nicht thun, damit ihr seht, dass es besser ist, die Kinder zu stillen. Es ist dies dasselbe Dilemma, wie bei der Fürsorge für die unehelichen Kinder; wird man deren Zahl für die Zukunft dadurch verringern, dass man die vorhandenen ihrem Schicksal überlässt; und wenn man wüsste, man könnte es, würde man es ausführen?

In gewissem Sinne tragen alle Fortschritte der Kinderheilkunde auf dem Gebiet der künstlichen Ernährung dazu bei, dieser die Gefahren zu nehmen und immer weitere Verbreitung zu verschaffen; wäre es da nicht besser, man verlangte, dass die Laboratorien geschlossen würden, aus denen so gefährliche Errungenschaften wie die Keller'sche Malzsuppe hervorgehen, mit der man schon so manches Kindesleben erhalten hat; sollte man die Autoren nicht davor warnen, durch Verfassung von Handbüchern die ganze Aerztewelt von diesen Fortschritten in Kenntniss zu setzen?

Herr Dr. K. glaubt aber, dieser unerwünschten Nebenwirkung solcher Kindermilch-Anstalten dadurch begegnen zu können, dass er empfiehlt, dieselben mehr dem Muster der französischen „Consultations de nourrissons“ zu nähern; ich muss also auf diese Art der Säuglingsfürsorge eingehen. In Paris gibt es zwei Formen von Anstalten, in denen Säuglinge ärztlichen Rath erhalten: die „Consultations de nourrissons“ und die „gouttes de lait“; die letzteren entsprechen den auch an anderen Orten Frankreichs, Amerikas und Englands bestehenden Kindermilch-Anstalten; die ersteren sind in

ganz specifischen Pariser Verhältnissen begründet. Etwa die Hälfte aller Pariser Kinder kommt in Gebäranstalten „Maternités“ zur Welt[1]), gleichviel, ob ehelich oder unehelich und für diese Kinder ist an vielen Gebäranstalten eine „Consultation de nourrisson“ angegliedert; diese hat den Zweck, die in der Anstalt geborenen Kinder, aber nur diese, auch nach der Entlassung unter ärztlicher Aufsicht zu halten, soweit die Mütter bereit sind, die Kinder zur wöchentlichen Controle hinzubringen; die Mütter werden angehalten, das Selbststillen, zu dem sie in der Anstalt veranlasst wurden, beizubehalten und für künstliche Nahrung wird nur im wirklichen Notfall gesorgt; dass nicht alle Kinder — es handelt sich um etwa 20000 — diese Anstalten benützen, ist selbstverständlich, aber immerhin ein grosser Theil und für diese Kinder sind sie von grossem Vortheil. Ich wüsste aber nicht, welche deutschen Anstalten ich diesen Pariser „Maternités“ an die Seite stellen könnte; am ehesten entsprechen ihnen die Wöchnerinnen-Asyle, die aber nicht in jeder Stadt vorhanden sind und auch im Vergleich zu jenen Maternités nur eine geringe Frequenz haben. Auch Variot kommt zu dem Resultat, dass es sich hier um ganz specifische Pariser Anstalten handele und dass die Zukunft den „gouttes de lait“ gehöre.

In diesen „consultations de nourrissons“ ist also wirklich die Gelegenheit geboten, für die Verbreitung der Brusternährung zu wirken in dem Umfange, als die Mütter von ihr Gebrauch machen; in den „gouttes de lait“ aber so gut wie gar nicht, auch bei bester ärztlicher Leitung nicht; denn es ist klar, dass die Mütter derartige Kindermilch-Anstalten nur aufsuchen, wenn sie für ihr künstlich ernährtes Kind gute Nahrung oder für ihr erkranktes Brustkind ärztlichen Rat haben wollen; die Anzahl der letzteren ist aber verschwindend gering; der Arzt kommt also höchst selten in die Lage, zum Weiterstillen anhalten zu können.

Mit dieser Frage der Verbreitung der Brust-Ernährung und einer nach dieser Richtung schädlichen Wirkung der Kindermilch-Anstalten habe ich der Wichtigkeit der Sache wegen geglaubt, mich etwas eingehender beschäftigen zu müssen und ich gebe zu, dass jene Anstalten überflüssig wären, wenn alle Mütter, die physisch dazu in der Lage sind, ihre Kinder stillten; da sie es nun aber einmal aus diesen oder jenen Gründen nicht thun, so müssen wir uns mit dieser Thatsache abfinden; man wird Mittel und Wege suchen, um diese unerfreuliche Erscheinung zu bekämpfen; aber eine Einschränkung der Prophylaxe der Sommersterblichkeit der künstlich ernährten Kinder darf nicht eines dieser Mittel sein.

---

1) Variot, L'avenir des gouttes de lait. Archives de méd. des enfants, Avril 1903.

Ich komme jetzt zu dem letzten Einwand, nämlich zu der angeblichen bisherigen Erfolglosigkeit dieser Anstalten im Kampf gegen die Säuglings-Sterblichkeit, die „durch die praktischen Erfolge bis zur Evidenz erwiesen ist“.

Herr Dr. K. führt als einzigen Beweis für diese Evidenz eine Arbeit von Dr. Peyroux[1]) aus Elboeuf in Frankreich an. In dieser Arbeit, die übrigens erst 3 Monate nach meinem Referat erschienen ist, will der Verfasser die Erfolglosigkeit der französischen „gouttes de lait“ dadurch beweisen, dass er die Mortalitäts-Ziffern vor und nach Einrichtung dieser Anstalten vergleicht und nun feststellt, dass in 2 von 9 Städten diese Mortalität nachher noch höher war, als vorher; in den übrigen 7 war sie niedriger, in einigen sogar auffallend; für diese letzteren nimmt Peyroux nun an, dass vielleicht andere Ursachen bei dem guten Erfolg mitgewirkt haben, weil die Zahl der Kinder, die von den „gouttes de lait“ Gebrauch gemacht hatten, zu gering war, als dass sie einen Einfluss auf die Mortalitäts-Statistik hätte äussern können. Gegen diesen Schluss lässt sich nichts einwenden, aber man muss ihn objectiverweise dann auch bei jenen 2 Städten gelten lassen; hier aber macht Peyroux keine Angaben über die Frequenz der „gouttes de lait“ und Variot[2]) geht in einer Entgegnung auf diese Arbeit auch geringschätzig über diese Art Statistik hinweg. Herr Dr. K. empfindet dieses selbst und spricht es auch aus; man wird also aus ihr nicht zur Evidenz beweisen können, dass „Kindermilch-Anstalten im Kampf gegen die Säuglings-Sterblichkeit wenig Gutes leisten“.

Um so kritischer geht Herr Dr. K. aber zu Werke, wenn es sich um die Beurtheilung der günstigen Berichte handelt. Die Berechtigung dieser Skepsis ist nicht von der Hand zu weisen; denn wenn die Berichte von den Persönlichkeiten ausgehen, die diese Anstalten empfohlen haben und leiten, so ist es psychologisch erklärlich, dass in der Freude über ein vermeintlich wohlgelungenes Werk die strenge Objectivität leidet, ohne dass damit die Absicht verbunden wäre, bewusst falsche Angaben zu machen; und ich stimme mit Herrn Dr. K. völlig überein, dass eine Angabe über die Anzahl der abgegebenen Liter Milch oder über die der Anstalt gemeldeten Todesfälle werthlos ist, wenn man eine Berechtigung zu der Annahme hat, dass ausser den gemeldeten Todesfällen andere durch Verschweigen der Statistik entgehen. Aber diese Berechtigung hat man doch a priori nicht, sie muss erst noch plausibel gemacht werden.

---

1) Peyroux, „Consultations de nourrissons“ et „gouttes de lait“. La semaine médicale 1902, Nr. 52.

2) Variot l. c.

Wenn Herr Dr. K. dann aber zu dem Resultat kommt, dass, „wenn der Wohlfahrtspflege nur bescheidene Mittel zur Verfügung stehen, seines Erachtens nur die Controle und Beschaffung einer hygienisch einwandsfreien Kindermilch als erste Aufgabe in Frage komme", wenn er weiter die Anstalt „l'oeuvre philanthropique du lait" in Paris bis in alle Einzelheiten beschreibt, eine Anstalt, die so ziemlich das darstellt, was ich bei meinem Referat im Allgemeinen empfohlen hatte, und wenn er dabei sagt „dass die gute Qualität der Milch wesentlich zu den Erfolgen des Instituts beigetragen habe", trotzdem doch hierbei weder von Propaganda für die Brusternährung noch von ständiger Ueberwachung der Mütter die Rede sein kann, — so wird jener Vorwurf der Einseitigkeit, den er den Leitsätzen gemacht hat, befremdlich.

Die Einwände waren nun einmal erhoben worden, sie konnten bei einem auf die hygienischen Maassnahmen einflussreichen Leserkreis dieses Centralblattes Verwirrung hervorrufen und mussten also besprochen werden.

Im vorigen Jahr war ich in der Lage, über einige gute Resultate zu berichten, die bei der Bekämpfung der Säuglings-Sterblichkeit durch die Lieferung guter Kindermilch in ausserdeutschen Städten erzielt worden waren. Ueber die Organisation solcher Anstalten hatte ich mir vorgenommen, Berichte zu sammeln und zu erfahren, ob sie sich bewährt hatten; denn das letztere war nicht ohne weiteres selbstverständlich; mochten auch die theoretischen Ueberlegungen, die zur Gründung geführt hatten, noch so unwiderleglich sein, so konnte die Durchführbarkeit doch an Nebendingen scheitern und die günstigen Berichte über die vereinzelten Anstalten, die ich im vorigen Jahr geben konnte, waren fast alle kurze Zeit nach der Einrichtung verfasst worden; ferner musste man wissen, ob das Beispiel dieser Anstalten andere Städte zur Nachahmung veranlasst hatte. Die ältesten und am besten ausgebildeten Anstalten waren in Frankreich, Amerika, England, und im folgenden werde ich die Berichte mittheilen, die mir in zuvorkommendster Weise zugegangen sind; sie sprechen sich über die Resultate über Erwarten günstig aus. Bei der Wiedergabe der Berichte werde ich mich in vielen Dingen wiederholen müssen, aber zum Verständniss der Einrichtungen kann das nur beitragen. Die Berichte sind zum Theil Verwaltungs-Berichte der städtischen Sanitäts-Behörden, zum Theil persönliche Zuschriften.

Kopenhagen.

Diese Stadt, die schon seit Jahrzehnten als ein Muster für eine grossstädtische Milchversorgung gilt, setze ich an die Spitze,

obgleich sie gar keine eigentliche Kindermilch-Anstalt besitzt; ich halte es für nötig, gerade unseren rheinischen Städten zu zeigen, wie eine Milch-Hygiene zielbewusst durchgeführt wird. Der Bericht ist ein Auszug einer Arbeit von H. de Rothschild in Paris[1]), der vom Landwirthschafts-Minister beauftragt worden war, diese Einrichtungen zu studiren.

Es gibt in Kopenhagen 2 Unternehmungen: 1) Kopenhagener Milchversorgung, 2) Dänische Milch-Gesellschaft.

1) Kopenhagener Milchversorgung: Bis 1878 wurde die Milch im Kleinhandel vertrieben und liess viel zu wünschen übrig; um nur überhaupt gute Milch in der Stadt zu haben, gründete sich eine Actien-Gesellschaft mit 4 angesehenen Männern an der Spitze, die ihre Thätigkeit ohne Entgelt und ohne pecuniäres Interesse an der Sache ausübten. Das Capital wuchs allmählich von 12000 zu 580000 M. In der ersten Zeit hatte man gegen unlautere Concurrenz zu kämpfen und 15 Jahre lang hatte das Unternehmen einen etwas philanthropischen Character, sofern den Actionären nur 5% Dividende vertheilt und etwaige Ueberschüsse zur Herabsetzung des Verkaufspreises der Milch und zu Erweiterungen verwendet wurden.

Die Milch wird nur roh abgegeben, möglichst in dem Zustand, in dem sie gemolken wird; um dieses zu erreichen, schliesst die Gesellschaft mit den Lieferanten — eigene Güter hat sie nicht — Contracte ab, in denen aufs Genaueste die Behandlung der Kühe und der Milch vorgeschrieben wird. Diese Vorschriften gehen in manchen Dingen weit über das hinaus, was wir in unseren deutschen Kindermilch-Regulativen zu verlangen wagen, besonders was aseptische Milch-Gewinnung betrifft. Die Producenten unterwerfen sich ferner einer sehr peinlichen Controle seitens der Thierärzte der Gesellschaft. Dass auch das fernere Schicksal der Milch durch Kühlung auf 4° R. bis zum Verkauf gesorgt wird, ist nach allem selbstverständlich, und wird am Besten dadurch illustrirt, dass für einen täglichen Verkehr von 30000 Liter Milch etwa 2 Millionen Kilo Eis jährlich verbraucht werden, das von Norwegen bezogen wird. Alles dies gilt für die gewöhnliche Gebrauchsmilch; man sollte es kaum für möglich halten, dass die Bemühungen um eine gute Qualität noch gesteigert werden könnten; und doch geschieht dies für die Kindermilch. Das Besondere bezieht sich hierbei hauptsächlich auf die Fütterung; früher wurde diese Säuglings-Milch nur roh in Literflaschen verkauft, wie die übrige Milch, seit einigen Jahren aber wird sie auch in verschiedenen Mischungen in

1) Dr. Henri de Rothschild, Le lait à Kopenhague. Revue d'hyg. et de méd. infant. 1902, Nr. 6.

trinkfertigen Einzelportionen hergestellt. Der Preis dieser pasteurisirten Kindermilch richtet sich nach dem Grade des Wasserzusatzes und 1 Liter Vollmilch in 6 Fläschchen kostet 40 Pfennig. 1 Liter rohe Säuglings-Vollmilch, also nicht in Einzelflaschen pasteurisirt, kostet 22 Pfennig. — Von den 30 000 Liter Milch kommen 4000 als Kindermilch zur Verwendung. — Es wäre nachzutragen, dass auch der Transport von den Gütern bis zur Centrale in einer Vorstadt unter den peinlichsten Vorsichtsmaassregeln vor sich geht; erst in der Centrale wird die Milch in Flaschen abgefüllt. — Die Gesellschaft bezahlt dem Producenten für 1 Liter Milch $11^1/_2$ Pfg. und erhält dafür vom Publikum 18 Pfg.

2) Dänische Milch-Gesellschaft. Diese besteht erst seit 6 Jahren und hatte zuerst nur den Zweck, das Patent Casse auszunützen; dies bestand darin, die Milch sofort nach dem Melken gefrieren zu lassen, und so selbst nach mehreren Tagen noch als frisch verkaufen zu können. Die Milch wird aus grossen Entfernungen bezogen, wo sie, in ebenso exacter Weise gewonnen wie bei der ersten Gesellschaft, zum Gefrieren gebracht wird, und in diesem Zustand gelangt sie nach Kopenhagen. Dort wird sie pasteurisirt und in Halb- und Ganzliterflaschen verkauft; von dieser Gesellschaft werden täglich 50—60 000 Liter verarbeitet.

Dr. Rothschild schliesst seinen Bericht mit den Worten: „Wenn Kopenhagen als eine der grössten Städte Europa's dasteht, wo in jeder Jahreszeit, besonders aber während der grössten Hitze die Säuglings-Sterblichkeit an Magendarmkrankheiten die geringste ist, so verdankt es dies der scharfsinnigen Organisation seiner Meiereien, dem kaufmännischen Geschick und der Thatkraft der Leiter", und, füge ich hinzu, nicht zum wenigsten dem mässigen Preis der Milch.

Rochester. (Amerika, Stadt von 160000 Einw.)

Ueber die Kindermilch-Anstalt in dieser Stadt liegt schon ein Bericht aus dem Jahre 1897 vor[1]), den ich im folgenden mittheile; in diesem Jahre 1903 theilt mir der Sanitäts-Beamte weitere Einzelheiten mit, die er die Absicht hat, demnächst in einem Fachblatt ausführlich zu publiciren. — Auch in diesem Bericht fällt die Sorgfalt auf, die auf die Milch-Hygiene verwendet ist.

1897: Die grosse Sterblichkeit der Kinder unter 5 Jahren[2]) im Sommer wird erklärt 1. aus der Unkenntniss der Mütter bei der

1) Goler, Archives of Pediatrics, Nov. 1897.

2) In amerikanischen Statistiken findet sich vielfach nicht die Sterblichkeit unter 1 Jahr, sondern der Kinder unter 5 Jahren angegeben, was aber für das Urtheil ganz ohne Einfluss ist, da die Höhe der Sterblichkeit gänzlich von der des 1. Lebensjahres beherrscht wird.

künstlichen Ernährung, 2. aus der Beschaffenheit der Milch. „Letztere wird von schlecht gehaltenen Kühen erhalten und so schlecht behandelt, dass sie selbst nach Pasteurisiren und Sterilisiren kein reines Product ergibt; sie enthält bis zu $1^1/_2$ Millionen Bacterien in 1 ccm.“ Die Gesundheits-Commission richtete deshalb in der Stadt ein Milch-Depot ein. „Die Milch stammt von Kühen, die mit Tuberkulin geimpft sind, gut gefüttert werden und deren Euter täglich gewaschen wird; sie wird in sterilisirte Kannen gemolken, die aber im Depot in der Stadt, nicht auf der Farm sterilisirt werden; die Kannen gelangen versiegelt in den Kuhstall; dort wird erst das Siegel und die Kannen geöffnet und in diese durch ein sterilisirtes Tuch hindurch gemolken; nach dem Melken wird dieses Tuch entfernt und ein anderes ebenfalls steriles aufgedeckt und die Kanne sofort in ein Eisfass gestellt, mit dieser Temperatur kommt die Milch im Depot an, wird dort in Einzelflaschen pasteurisirt.“ Die Mütter werden, ehe sie die Milch erhalten, von der Leiterin im Depot nach der bisherigen Ernährungsweise der Kinder gefragt und event. eine Brusternährung möglichst erhalten. Das Kind wird gewogen und wenn Anweisungen ärztlicherseits fehlen, wird von der Leiterin das Weitere angeordnet; die Milch wird nur in trinkfertigen Einzelportionen abgegeben, zu Selbstkostenpreis.

Trotz aller Vorsichtsmaassregeln bezüglich der Gewinnung der Milch war ein gutes Product nicht zu erzielen; bei der Controle ergab sich, dass aus Nachlässigkeit und bösem Willen vielfach gefehlt wurde. Die Kannen wurden garnicht in der vorgeschriebenen Weise benutzt, sondern es wurde in andere Kübel gemolken, mit Besenstielen umgerührt etc. Ein anderer Milch-Lieferant wurde mit der Sache betraut, bewährte sich aber auch nicht, und deshalb ging die Verwaltung mit dem Entschluss um, selbst Kühe zu halten, um den Conflict zwischen Gewissenhaftigkeit und Geschäfts-Interesse zu beseitigen; es sollte eine für die ganze Umgebung mustergiltige Anstalt eingerichtet und besonders in der aseptischen Milch-Gewinnung das Möglichste geleistet werden.

1903. Die Absicht, eigenen Musterstall-Betrieb einzuführen hat Rochester nicht ausgeführt; die Anzahl der Milch-Depots ist aber in den 6 Jahren auf 4 gestiegen. Die Verarbeitung der Milch geschieht nicht mehr im Depot, sondern auf der Farm; die Milch wird nicht mehr irgend einem Sterilisations-Verfahren unterworfen, sondern alles, was mit ihr in Berührung kommt, wird sterilisirt (Kannen, Flaschen, Pfropfen etc.). Die Kosten, die jährlich von der Gesundheits-Commission zu decken sind, betragen 3680 Mark

Ueber die Sterblichkeits-Verhältnisse der Säuglinge gibt folgende Tabelle Aufschluss, wozu bemerkt sei, dass 1897 das Depot eröffnet wurde.

Zusammen in den 5 Jahren	Es starben Kinder unter 1 Jahr, in absol. Zahlen		Zusammen in den beiden Monaten
	Juli	August	
1891–96	563	419	982
1897–1902	254	265	519
Differenz:	—309	—154	—463

oder ebenfalls für die Kinder unter 1 Jahr und für die einzelnen Monate des ganzen Jahres ausgeführt [1]):

	Einwohnerzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	October	Novbr.	Decbr.
1893	150 000	34	26	23	32	30	21	99	85	53	36	19	25
1894	150 000	23	16	20	19	32	26	82	22	45	30	8	8
1895	155 000	48	38	20	22	14	15	92	56	39	38	16	17
1896	155 000	18	20	27	27	22	46	108	59	45	28	27	35
1897	160 000	26	27	37	22	19	26	43	44	31	17	11	13
1898	160 000	13	24	37	34	22	19	47	47	40	39	19	13
1899	160 000	25	31	19	33	14	17	51	44	23	22	17	19
1900	162 436	14	23	31	27	22	18	50	54	40	26	13	21

also trotz wachsender Bevölkerung eine Abnahme der Sommer-Sterblichkeit der Säuglinge um fast die Hälfte.

Dieses glänzende Ergebniss macht den Verfasser des Berichtes mit Recht so stolz auf sein heimatliches Institut, dass er erklärt, keine andere Stadt Amerika's, auch nicht Yonkers und New-York, wo ähnliche Einrichtungen bestehen, könne sich in den Erfolgen mit Rochester messen. Wir verstehen dies um so eher, wenn wir vernehmen, dass auch die Controle der anderen Milch nach modernsten Grundsätzen ausgeführt wird; so ist z. B. Rochester die erste Stadt, von der ich höre, dass sie in die Control-Bestimmungen die Zählung der Bacterienzahl in 1 ccm eingeführt hat; es werden jährlich 300—400 solcher Untersuchungen vorgenommen und das Resultat war:

1900 in 319 Proben im Durchschnitt 796 468 Bact. in 1 ccm
1901 „ 387 „ „ „ 275 327 „ „ „
1902 „ 531 „ „ „ 215 917 „ „ „

1) Entnommen dem Annual Report of the Health Departement. City of Rochester 1900.

Es muss bemerkt werden, dass in Rochester die Lieferung der Kindermilch nur in den 2 Monaten Juli und August jedes Jahr stattfindet.

England.

In englischen Städten ist die Municipalisirung der verschiedenartigsten Lebensbedürfnisse ausserordentlich ausgebildet und so kann es nicht Wunder nehmen, dass hier die Verwaltungen die Prophylaxe der Säuglings-Erkrankungen als communale Pflicht empfanden; als erst einmal eine Stadt den Anfang gemacht hatte, folgten recht zahlreich die anderen nach und wenn man bedenkt, dass die Anstalten noch jung sind, höchstens 3 Jahre alt, so darf man annehmen, dass die Milch-Depots, wie in England diese Anstalten genannt werden, bald eine selbstverständliche Einrichtung in jeder Stadt sein werden.

St. Helens.

Nachdem die Kunde von den Kindermilch-Anstalten in Frankreich, der „gouttes de lait", nach England gelangt war, bereiste eine Commission der Stadt St. Helens die verschiedenen Orte in Frankreich und richtete nach ihrer Rückkehr in ihrer Stadt die erste englische Anstalt ein [1]).

1899. In diesem Jahr wurde die Einrichtung eines Depots beschlossen und ausgeführt; Anfang August war sie fertig. Es wurde ein Haus mit 6 Räumen gemietet, die I. Etage dem Personal, einer Vorsteherin und 2 Gehülfinnen als Wohnraum übergeben, das Parterre zu dem eigentlichen Betrieb verwendet, ein Raum zum Reinigen der Flaschen und zur Zubereitung und Sterilisirung der Milch, ein anderer mit Regalen als Verkaufs- und Vorrathsraum. — Ueber die Herkunft der Milch und ihre Beschaffenheit sagt der Bericht nichts. Nach Ankunft der Milch im Depot wird der Fettgehalt geprüft, dann durch Verdünnung mit Wasser und Rahmzusatz eine Aenderung im Verhältniss der Nähr-Bestandtheile bewirkt, was man dort Humanisirung der Milch nennt, dann sterilisirt ($^3/_4$ Stunden bei 102° C.); hierauf werden 9 Fläschchen zu einer Tagesportion in einem Drahtkorb vereinigt. — Die Qualität der Milch ist für alle Kinder dieselbe, nur das Quantum wird nach dem Alter des Kindes geändert. — Ueber alle Kinder wird Buch geführt, die Mutter erhält 2 Sauger und Anweisungen zur Verwendung der Milch. Gegen einen geringen Aufschlag des Preises wird die Milch auch in's Haus gebracht.

Im Laufe des Jahres 1899 wurden 284 Kinder von dem

---

1) Report on the infant Milk depot St. Helens 1901 (aus dem 28. Gesundheits-Jahresbericht von St. Helens).

Depot ernährt — der Ausdruck ist nicht ganz correct, ich behalte ihn der Kürze wegen bei —, 52 von diesen aber nur 1 Woche oder weniger; von den übrigen 232 starben, auf 1000 Geburten berechnet, 103, während die Sterblichkeit der anderen Kinder in St. Helens 157 : 1000 war. In einzelnen Fällen von Diarrhoe, wo der Gebrauch der Kindermilch von gutem Erfolg war, hatte man bei den Müttern die Meinung zu bekämpfen, als ob es sich hier um eine Medicin handle; denn sie kamen nachher nicht wieder, während doch das eigentliche Ziel die Prophylaxe ist.

Die Milch wurde zu dem Einheitspreis von 25 Pfg. für die Tagesportion verkauft; damit werden ungefähr die Materialkosten gedeckt (Ankauf der Milch, Zucker, Heizung, Flaschen u. dergl.); nicht gedeckt wurden dadurch die Miethe des Hauses und die Gehälter.

Das Ergebniss ist folgendes:

Jahr	Anzahl der vom Depot ernährten Kinder	Sterblichkeit auf 1000 Lebendgeborene		Zuschüsse
		unter den Kindern des Depots	unter den übrigen Kindern	
1899 nur 8 Monate	232	103	157	1540 Mk.
1900	332	102	188	2850 „
1901	282	106	175	3140 „

Ashton-under-Lyne.

Die Einrichtung des Kindermilch Depots ist noch ganz neu, mit einem Kosten-Aufwand von 8000 M. sind Räume zu dem Zweck eingerichtet worden; 43 Kinder haben die Anstalt bis zum Frühjahr 1903 benutzt, anscheinend mit gutem Erfolg.

Leith (Schottland).

Die Anstalt ist erst 1903 eröffnet und über die Einwirkung auf die Sterblichkeit also nichts zu berichten. Das Depot hat den Zweck, „die Sterblichkeit im Sommer zu bekämpfen“. Als Schwierigkeit wird hervorgehoben, die Leute zum Abholen der Milch zu bewegen; es wurden zuletzt täglich 513 Flaschen verkauft. Die Kosten sind gleich 0, denn die Einnahmen decken die Ausgaben, für eine Tagesportion werden 20 Pfg. verlangt. 3 Personen sind im Depot beschäftigt. Die Familien, die Milch beziehen, werden durch Besuche controlirt; Anweisungen über den Gebrauch der Milch werden mitgegeben. — Die Milch ist eine Mischung von Vollmilch und Wasser mit Rahm- und Zuckerzusatz; nach dem Alter des Kindes ist auch die Zusammensetzung verschieden.

Liverpool[1]).

Der Grund der Einrichtung war die hohe Sterblichkeit der Säuglinge in den verschiedenen Bezirken in den Sommermonaten. Sie betrug

1891 : 18,8 % der Geburten,
1892 : 18,1 % „ „
1901 : 18,8 % „ „

war also innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren um nichts gesunken; in den einzelnen Bezirken der Stadt waren starke Differenzen zwischen 12,0 und 24,1 %. Da nun „diese Sterblichkeit der Ernährung zuzuschreiben ist", wurde der Versuch mit einem Depot gemacht; dieses verausgabte in den heissen Monaten in Maximo 3000 Flaschen täglich, so dass nach ganz kurzer Zeit noch 3 weitere Depots in anderen Bezirken der Stadt erforderlich waren. Traten während des Gebrauchs Verdauungsstörungen auf, so mussten sie sofort gemeldet werden. Die Mütter hatten pro Woche 1,25 M. im voraus zu zahlen. Die Kinder werden im Depot gewogen. Für Untersuchung der Milch auf Fettgehalt sind Einrichtungen vorhanden. Die Milch besteht in trinkfertigem Zustand aus einer Mischung von Milch, Wasser, Rahm, Zucker und zwar einheitlich für alle Lebensalter der Säuglinge, nur die Quantitäten wurden dem Alter angepasst. Bei den Familien wurden Control-Besuche gemacht.

Ueber etwaige Erfolge sagt der Bericht nichts; in einem Gesundheits-Bericht der Stadt Liverpool für Ende Juni und Anfang Juli 1903 heisst es aber, dass die Sterblichkeit etwa 1,5—2,9 pro 1000 der Bevölkerung gegen das Vorjahr geringer sei und dass unter anderem die Versorgung mit humanisirter, sterilisirter Milch als Ursache zu betrachten sei; etwa 40000—45000 Flaschen wurden wöchentlich an 800—1000 Kinder abgegeben.

Battersea (Bezirk von London)[2]).

Das Depot wurde von der Verwaltung eingerichtet „zur Lösung eines schwierigen Problems, zur Herabsetzung der hohen Kindersterblichkeit". Es ist den Behörden entgangen, dass in den letzten 30 Jahren die Erfolge der Hygiene in allen Lebensaltern gut sind, mit Ausnahme des Säuglingsalters.

1) Report on the health of the City of Liverpool 1901.

2) Battersea infants' Milk Depot. Abdruck aus „Battersea Mercury" 30. Aug. 1902. — Ferner: Battersea borough Council (Report on the infants' Milk Depot), 30. März 1903.

In den Jahren	Sterblichkeit	
	im Allgemeinen auf 1000 Einw.	der Kinder unter 1 J. auf 1000 Geb.
1871—80	21,4	149
1881—90	19,1	142
1891—1900	18,2	154

Die Ursache ist die zunehmende künstliche Ernährung der Kinder in Verbindung mit der Ansammlung der Bevölkerung in den Grossstädten und die Unkenntniss der Mütter mit den Grundsätzen der Ernährung. Das Resultat ist „ein Mord der Unschuldigen im Grossen", der Jahr für Jahr in den Städten wiederkehrt und mit einer gewissen Gleichgültigkeit betrachtet wird. Die Unwissenheit der Mütter ist gross „und die Art, wie sie die Kinder ernähren aus schmutzigen Gefässen mit langen Schläuchen, ist nichts anderes, als ein moderner Ersatz für die Pestilenzen des Mittelalters". Die Sterblichkeit der Säuglinge in Battersea beträgt 163 auf 1000 Geburten, an sich keine hohe, wohl aber mit Rücksicht auf die sonstigen sehr günstigen Gesundheits-Verhältnisse.

Die Milch stammt von Gütern, deren Besitzer contractlich verpflichtet sind zur Lieferung von Milch mit einem bestimmten Fettgehalt und ohne Zusatz conservirender Chemikalien; die Güter werden von Inspectoren controllirt. Im Depot wird die Milch mit Wasser, Rahm, Zucker „humanisirt". Die Kinder werden im Depot gewogen. Die Kosten für die Mütter betragen 24 Pfg. täglich, es ist der Selbstkostenpreis. Die Mütter erhalten eine Anweisung zur richtigen Verwendung der Milch.

Das Depot wurde am 5. Juni 1902 eröffnet, im November waren schon 3 weitere Verkaufsstellen erforderlich; am Ende des Jahres wurden 300 Kinder ernährt und März 1903 beträgt die Zahl 360. Die Milch kommt in 3 verschieden starken Mischungen zur Verwendung, sog. $^1/_3$, $^1/_2$ und $^2/_3$ Milch, jedesmal mit Rahm- und Zuckerzusatz.

Zur Beurteilung der Resultate des Depots sind wichtig die Urtheile der Aerzte und die statistischen Angaben. Ersteres wurde durch ein Rundschreiben ermittelt und fast alle stimmten darin überein, dass es sich hier um die Befriedigung eines lange schmerzlich empfundenen Bedürfnisses handele und dass sie hofften, dass die Einrichtung von Dauer sei.

Bei der Statistik ist zu bedenken, dass im Jahre 1902 die Sterblichkeits-Verhältnisse allerorts günstiger waren, als vorher, in Battersea indessen in auffallender Weise.

Vom Juli bis December	Todesfälle im 1. Lebensjahr auf 1000 Geburten in den Bezirken				
	Julham	Lambeth	Camberwell	County of London	Battersea
1897	197	169	202	196	197
1898	205	185	200	198	198
1899	249	203	204	213	201
1900	177	163	184	186	195
1901	182	168	163	177	202
Durchschnitt 1897—1901	202	177	190	194	198
1902	168	140	161	152	143
%-Satz der Abnahme	16,8	20,9	15,2	21,6	27,7

Von Juli bis December 1902 wurden während verschiedener Zeiträume im Ganzen 558 Kinder mit der Depotmilch ernährt. Von diesen wohnten 32 ausserhalb des Bezirkes und in 60 anderen Fällen konnte infolge falscher Adressen-Angabe und Umzüge keine Auskunft erhalten werden. Ueber die übrigen 446 wurden Nachrichten eingezogen; die folgende Tabelle gibt das Resultat dieser Nachforschung:

Alter der Kinder beim Aufsuchen des Depots	Zahl der Kinder	Zahl der Todesfälle
unter 1 Monat	46	2
1—2 „	55	6
2—3 „	37	7
3—4 „	46	3
4—5 „	46	1
5—6 „	29	4
6—7 „	42	5
7—8 „	32	5
8—9 „	17	2
9—10 „	22	1
10—11 „	15	2
11—12 „	7	1
unter 1 Jahr	394	39

Dies würde also ergeben, dass von den Kindern, die vom Depot ernährt wurden, 98,9 auf 1000 Geburten starben, während die Sterblichkeit im ganzen Bezirk 143 : 1000 betrug, wobei zu

berücksichtigen ist, dass bei der Mortalität des ganzen Bezirks auch die Depot-Kinder mit einbegriffen sind; ohne diese würde sie höher sein. — Unter jenen 39 Todesfällen waren aber 14, die erfolgten, ehe die Kinder mehr als eine Woche die Milch des Depots erhalten hatten, weil die Kinder in schwerkrankem Zustand zum Depot kamen, es bleiben also 25 Todesfälle, die man in Rechnung ziehen kann und dann beträgt der Prozentsatz 63,4 : 1000 gegen 143 : 1000 der allgemeinen Säuglingssterblichkeit des Bezirkes. Bedenkt man weiter, dass die meisten der Depotkinder im Alter unter 6 Monaten standen, während im Bezirk die Zahl der Kinder über 6 Monate weit überwiegt und also hier die Mortalitätsziffer in günstigem Sinne beeinflusst, dass ferner im Bezirk alle natürlich ernährten Kinder in der Statistik mitenthalten sind, die wiederum nach derselben Richtung auf die Statistik wirken, dass endlich das Depot von einer grossen Zahl unehelicher Kinder aufgesucht wird, — so fällt das Urtheil noch mehr zu Gunsten der Erfolge des Depots aus, wenn es auch nicht möglich ist, für die letzteren Momente zahlenmässige Belege zu bringen.

„Ihre Majestät, Königin Alexandra, auf einen Artikel über die Anstalt in der Zeitung „Queen“ aufmerksam gemacht, drückte in einem Schreiben an den Verfasser ihren Beifall über die Leistung des Depots aus.“

Frankreich.

Von diesem Lande, dem Lande der „dépopulation“ gehen im Grunde genommen die Bestrebungen in der Säuglings-Fürsorge überhaupt und auch die Prophylaxe der Sommersterblichkeit aus. Frankreich hat ein nationales, durchaus nicht zu unterschätzendes Interesse daran, bei seiner niedrigen Geburtenziffer, für deren Hebung trotz des begeisterten Appells von Emile Zola in seiner „Fécondité“ nach Meinung der Sachverständigen wenig Aussicht ist, wenigstens die Sterblichkeit mit allen Mitteln der Wissenschaft und Organisation zu bekämpfen, und es bringt auch ausserordentliche öffentliche und private Opfer. Schon im Anfang der 90er Jahre wurden hier die schon besprochenen „gouttes de lait“ gegründet, die jetzt über das ganze Land verbreitet sind, und in nicht zu ferner Zeit wird es in Frankreich keine Stadt ohne „gouttes de lait“ mehr geben.

Alle diese Anstalten sind ziemlich gleichartig eingerichtet, ähnlich wie die englischen, deren Vorbilder sie gewesen sind. Ich möchte nur auf die grossartigste in Paris besonders hinweisen, das ist „l'oeuvre philanthropique du lait“ oder „Laiteries philanthropiques“. In der Arbeit von H. Dr. Keller in diesem Centralblatt ist diese Anstalt ausführlich beschrieben[1]). Es ist der Typus einer

---

1) Keller l. c. S. 202 ff.

Kindermilch-Anstalt, die die Beschaffung einer von Schädlichkeiten freien Nahrung im Auge hat und diese dann gegen Bezahlung an Private abgibt und an die „consultations de nourrissons", auch gegen Bons, die ihrerseits wieder von der Armenverwaltung oder Wohlthätigkeits-Anstalten den weniger Begüterten zur Verfügung gestellt werden.

Deutschland.

Von Seiten der privaten Wohlthätigkeit sind auch in vielen Städten Deutschlands schon seit vielen Jahren Versuche gemacht worden, die Säuglings-Sterblichkeit durch Unterstützung der Unbemittelten beim Bezug von Kindermilch zu bekämpfen; zu einer nennenswerten Bedeutung ist bis jetzt keine dieser Einrichtungen gelangt aus mancherlei Gründen. Das eine Mal fehlte es an den Mitteln, man konnte mit der schwankenden Grösse der Privat-Wohlthätigkeit keine Dauer-Einrichtungen treffen, das andere Mal waren es Fehler der Organisation, da bei dieser schwierigen hygienischen Frage allzuviel Gewicht auf die freiwillige Mitarbeit aus Laienkreisen gelegt wurde. Man hat bis jetzt noch niemals über die Erfolge dieser Anstalten in der Oeffentlichkeit etwas gehört. Die erste Stadt, die als Verwaltung sich mit der Frage der Säuglings-Sterblichkeit beschäftigt und thätig eingegriffen hat, ist

Strassburg.

In dieser Stadt wird eine nach einem bestimmten Verfahren pasteurisirte Vollmilch — Forster'sche Milch — von einer Firma in Verkehr gebracht. Um auch den weniger Bemittelten den Bezug dieser Milch zu ermöglichen, die in Flaschen von 0,9 Liter 20 Pfg. kostet, hat die Stadt 1899 mit der Firma das Abkommen getroffen, dass gegen einen Gutschein die Flasche zu 15 Pfg. verabfolgt wird. Die Differenz deckt die Stadt in der Höhe von 5 Pfg. pro Flasche. Die Gutscheine werden den Aerzten, Hebammen, Waisenräthen, Armenpflegern übergeben, damit sie die Vertheilung übernehmen. Die Kosten betrugen für die Stadt, einschliesslich der Drucksachen 1899 174,00 Mk., 1900 160,50 Mk., 1901 3184,80 Mk., 1902 5845,70 Mk. Im Jahre 1900 ging die Armenverwaltung dazu über, auch Gutscheine zum ganz unentgeltlichen Bezug der Milch auszugeben; dies ergab an Kosten 1900 244,20 Mk., 1901 2118,60 Mk., 1902 2825,80 Mk. In das Budget der Stadtverwaltung sind für 1903 für Milchabgabe Credite von 5000 Mk. und 2000 Mk. eingestellt worden, ersteres für die billigere, letzteres für die Gratis-Milch; es wird angenommen, dass der letztere Posten sich auf etwa 5000 Mk. in Zukunft jährlich belaufen wird. Die Einrichtung „hat sich bewährt und zweifellos günstig auf die Sterb-

lichkeits-Verhältnisse gewirkt". Berechnungen über diese sind aber bis jetzt noch nicht vorgenommen worden.

Halle a. S.

Ganz nach demselben System wird auch in Halle verfahren; dort wird sterilisierte Vollmilch in verschlossenen Halb-Literflaschen zum Preise von 16 Pfg. pro Liter abgegeben, während die Firma 22 Pfg. erhält, so dass die Verwaltung 6 Pfg. zuschiesst. Bis Ende 1902 von Mitte des Jahres an hatten 149 Kinder diese Milch erhalten, davon sind 11 gestorben; unter diesen letzteren waren aber 8, die von der Milch nur 1—2 Wochen Gebrauch gemacht hatten. Die Zahlen sind noch zu klein, um Schlüsse auf den Werth der Einrichtung ziehen zu können.

Schluss.

Ueberblicken wir die Berichte, so fällt vor allem auf, dass die beiden deutschen Städte sich mit der primitivsten Form der communalen Versorgung mit Säuglings-Milch begnügt haben, trotzdem Strassburg erhebliche pecuniäre Opfer bringt. Alle angeführten ausländischen Städte haben die Verarbeitung der Milch selbst übernommen; sie beziehen nur die Rohmilch und auch hierüber haben wir bei Rochester vortreffliche hygienische Bestimmungen kennen gelernt. Von den englischen Städten werden über die Herkunft der Rohmilch, über die Art der Gewinnung auf den Gütern nur bei Battersea einige Angaben gemacht, von den übrigen kann man wohl auch annehmen, dass sie geeignete Massregeln getroffen haben, um sich ein gutes Product zu sichern.

Diese städtischen Kindermilch-Anstalten, wie sie jetzt in England allenthalben eingerichtet werden, müssen ausser der momentanen Milch-Lieferung noch in anderer Beziehung eine sehr wichtige Bestimmung erfüllen: das ist der Fortschritt der Milch-Hygiene überhaupt. Prof. Fränkel[1]) sagt mit Recht: „Eine der bedeutsamsten Aufgaben, an der auch die Gemeinden in erster Linie sich betheiligen müssten, ist die Verbesserung der Milch-Versorgung überhaupt." Mit geringen Ausnahmen begegnet man hier in den Rheinlanden bei den Fragen der Milch-Hygiene der krassesten Verständnisslosigkeit; deshalb müsste eine solche Kindermilch-Anstalt das Centrum für alle milch-hygienischen Fragen werden; die Verwaltung muss dem Producenten die Bedingungen für die Production vorschreiben — ich erinnere an Kopenhagen und Rochester — sie muss nachher in der Stadt ein Muster bieten für die Art der Milch-Behandlung; auf diese Weise wird langsam aber sicher eine richtige

---

1) Technisches Gemeindeblatt. Berlin, 20. April 1903.

Vorstellung entstehen von dem, was man mit dem Namen Milch bezeichnen kann.

Auch in einem anderen Punkt weichen die deutschen Städte ab von den anderen; sie verabreichen die Milch nicht in trinkfertigen Einzelportionen. Dies halte ich direct für bedenklich. Selbst in der Form, wie die Milch abgegeben wird, ist der Fortschritt gegen die früheren Zustände bedeutend; aber die Wahrscheinlichkeit ist sehr gross, dass selbst die beste Vollmilch im schmutzigen Haushalt, der überhitzten Wohnung bei den Verrichtungen verdirbt, die zur Herstellung der fertigen Nahrung noch von der Mutter vorgenommen werden müssen. Wir müssen bei der Bekämpfung der Säuglings-Sterblichkeit bedenken, dass wir es mit dem geringsten Maass an Intelligenz und Sorgfalt zu thun haben und das ist gerade bei den Sommergefahren von grösster Bedeutung. Es ist meiner Ansicht nach auch gar nicht möglich, das Verständniss für das, worauf es bei der Prophylaxe ankommt, zu erwecken; man muss den Müttern in dieser gefährlichen Zeit alle selbständigen Verrichtungen an der Milch ersparen. Geh. Rath Heubner hat es auch einmal ausgesprochen, dass man den ganzen Zweck, den man mit der Verbesserung der Beschaffenheit der Milch im Auge hat, in Frage stellt, wenn man den Müttern die Herstellung der Nahrung überlässt.

Es mag sein, dass man sich über die Form, die dann zu wählen ist, streiten kann, ob man nur eine Mischung herstellt und das Quantum nach dem Alter des Kindes verändert oder verschiedene Mischungen für die verschiedenen Alter bevorzugt. So wird z. B. die Tagesportion von 9 Flaschen, die von mehreren englischen Depots empfohlen wird, in Deutschland gerechtes Kopfschütteln hervorrufen wegen ihrer hohen Anzahl. Dies sind aber Nebendinge im Vergleich zu dem Vortheil, den die trinkfertigen Einzelportionen im Sommer haben. Dass daneben auch Literportionen von einwandsfreier Vollmilch zur Verfügung stehen müssen, braucht nicht erwähnt zu werden.

Noch ein Moment ist bei den eigenen Betrieben der Verwaltungen nicht zu vergessen, das ist die Aufsicht über das Kind und damit eine gewisse Controle der Mutter betreffs der Kinderpflege und eine Belehrung über die verschiedenen Bedürfnisse des Kindes, so weit dies möglich ist. Wenn man auch nicht zu verlangen braucht, dass die Milch in der Anstalt abgeholt wird, sondern für einen geringen Preisaufschlag auch für Transport ans Haus sorgt, so soll man doch durchsetzen, dass jedes Kind, das die Milch aus der Anstalt erhält, einmal wöchentlich zur Anstalt gebracht wird, damit das Körpergewicht und daraus die Gesundheit des Kindes festgestellt wird. Denn das muss unabänderlicher Grundsatz

sein, dass kein krankes Kind ohne Anweisung eines Arztes von der Anstalt Milch erhält. Die wöchentliche Vorstellung wird mit Hinweis auf die grossen Vorteile, die dem Publikum geboten werden, wohl durchzuführen sein. Die Verrichtungen bei der Wägung und Nahrungsbestimmung für ein gesundes Kind sind ziemlich schematischer Natur und hierzu kann die Leiterin des Instituts oder ihre Gehülfinnen herangebildet werden. Dass über alle Fragen, die die Säuglingsernährung betreffen, über alle Aenderungen im Betrieb der ärztliche Sachverständige die Entscheidung hat, ist ganz selbstverständlich.

Derartige städtische Kindermilch-Anstalten sind kein unerreichbares Ideal, sondern schon in sehr vielen Städten in reger Thätigkeit und so hat in diesen Städten der Fortschritt menschlicher Einsicht es unternommen, die Abhängigkeit von den Einflüssen der Natur zu beseitigen auf einem Gebiete, wo sie bis dahin unbeschränkte Herrschaft hatte. Die Erfolge werden abhängen von der Zweckmässigkeit der getroffenen Organisation, und wenn man die Berichte der amerikanischen und englischen Städte betrachtet, so kann man den deutschen zurufen: Genug der Reden und Congresse, auch die Praxis hat bestätigt, worüber schon lange keine Meinungsverschiedenheit bei den Sachverständigen mehr herrschte, und ihr habt die Sommer-Mortalität, die ihr verdient.

Bauhygienische Rundschau.

Bonn, 54700 Einwohner.

Die Stadt Bonn hat seit den letzten Berichten (vgl. Centralblatt 1898 S. 57 und 1900 S. 149) auch ferner an Anlagen und technischen Einrichtungen, die den Zwecken der öffentlichen Gesundheitspflege dienen sollen, wesentliche Fortschritte gemacht. Der wichtigste ist der am 21. Nov. 1902 seitens der Stadtverordneten-Versammlung gefasste Beschluss des Baues einer städtischen Badeanstalt im Mittelpunkte der Stadt an der Franziskanerstrasse, für welchen Zweck eine Baukostensumme von 490000 Mk. bewilligt wurde. Das nun in der Ausführung begriffene Bad wird zwei Schwimmbecken von 11:21 und von 7,5:18 m Grösse enthalten, die in hohen, mit Gallerien umgebenen und von gewölbten Decken überspannten, durch seitliche Oberfenster beleuchteten Hallen angeordnet sind. Ein Seitenflügel soll in drei Geschossen je 16 Wannenbäder für Männer und Frauen, sowie die Schwitzbäder mit ihren Nebenräumen enthalten, in einem Untergeschoss der Schwimmhalle sollen ausserdem 12 Brausebäder für Männer Platz finden.

Je zwei Brausebäder wurden ferner im städtischen Polizeiamt zur Reinigung von in Haft genommenen vorzuführenden Personen, sowie zur Benutzung für die Polizeimannschaften und auf dem Schlachthofe zum Gebrauche für Gewerbtreibende und Angestellte eingerichtet.

Die Abfuhr des Hauskehrichts, welche früher auf Grund von Verträgen durch Fuhrunternehmer bewirkt wurde, ist vom Jahre 1903 an durch die Stadt übernommen und in Verbindung damit auch die Reinigung und Berieselung der Strassen neu geregelt worden. Zu dem Zwecke wurde für die Erbauung eines städtischen Fuhrparks ein Grundstück von 67 ar 82 qm an der Ellerstrasse erworben und darauf die baulichen Anlagen des Fuhrparks bestehend in Stallungen für 30 Pferde nebst Krankenstall, Schmiede, Stellmacherei, Aufenthaltsräumen für Mannschaften und der Dienstwohnung für den Oberaufseher mit einem Kostenbetrage von rund 110000 Mk. errichtet. Der Kehricht wird durch Auffüllung in grosse und tiefe, ausserhalb der städtischen Bebauung belegene Kiesgruben beseitigt. Die jährlichen Kosten der Müllabfuhr und der Unterhaltung des Fuhrparks betragen 61000, diejenigen der Strassenreinigung 55000, der Berieselung 15000 Mk.,

denen an Einnahmen 29000 Mk., darunter 18000 Mk. von den städtischen Betrieben für Gestellung von Fuhrwerk gegenüberstehen.

Beim Bau eines neuen 16klassigen Volks-Schulhauses im nördlichen Stadttheil sind in besonderer Weise die Forderungen der Gesundheitspflege zur Geltung gekommen dadurch, dass das Schulhaus mit einem Brausebad von 18 Zellen nebst 54 Auskleidezellen, mit im Gebäude selbst angelegten Aborten, die durch Vorräume mit Wasch- und Trinkgelegenheiten von den Fluren getrennt sind, eingerichtet wurde. Das Gebäude besitzt grosse Flure zum Aufenthalt bei ungünstigem Wetter, ausgebildete Heizung und Lüftung, massive Decken mit Linoleumbelag und Schulbänke nach Rettigschem Modell. Es enthält ausser den Klassenräumen eine grosse Kochküche mit Nebenräumen für den Haushaltungsunterricht, sowie einen grossen Zeichensaal. In der Turnhalle, welche 11×22 m gross ist, besteht der Fussboden aus 6 mm starkem Linoleumbelag auf Korkunterlage. Die Baukosten betrugen 325800 Mk.

Auch in zwei bestehenden Volksschulhäusern wurden Brausebäder neu eingerichtet und erweitert.

Der seit dem Jahre 1900 in der Ausführung begriffene und nunmehr vollendete Erweiterungsbau des städtischen Schlacht- und Viehhofs hat zu einer vollständigen Umänderung aller Einzelheiten der früheren, im Jahre 1889 nach einem Osthoffschen Plane errichteten Bauanlage geführt. Zunächst wurde für die Anfuhr des Schlachtviehs zum Viehhof im Anschluss an den Staats-Güterbahnhof eine zweckmässige Gleisanlage von vier Gleissträngen mit Laderampen geschaffen und in Verbindung damit eine Anstalt zur Desinfektion der Viehwagen und das Kohlengleis zum Kesselhause angelegt. Die neu errichtete Vieh-Markthalle von 2600 qm bebauter Grundfläche dient zugleich für Marktzwecke und als Stallung und ist daher mit Krippen für das Grossvieh versehen. Den bisherigen zwei Schlachthallen wurde eine dritte von gleicher Grösse hinzugefügt, die Schlachteinrichtungen aller Hallen wurden erneuert und durch Fahrvorrichtungen ergänzt. Das Düngerhaus wurde neu erbaut; bedeutend vergrössert und vermehrt die Kaldaunenwäschen. Das frühere dunkle und feuchte, mitten zwischen den Schlachthallen eingebaute Kühlhaus wurde durch ein neues, freistehendes und gut zugängliches Gebäude, das im Innern eine vorzügliche Lüftung mit getrockneter Luft besitzt, ersetzt. Dieses neue Kühlhaus von 900 qm bebauter Grundfläche enthält einen Vorkühlraum von reichlicher Grösse und ist mit einem Kellergeschoss, Erdgeschoss und erstem Obergeschoss für Kühlzwecke eingerichtet. In einem weiträumigen neuen Maschinenhause ist die maschinelle Einrichtung für Luftkühlung

und Eiserzeugung, welche von der Maschinen-Bauanstalt Humboldt in Kalk geliefert wurde, untergebracht. Die zwischen den Schlachthallen und dem Kühlhause belegene Strasse, auf welcher die Fleischverladung in die Metzgerwagen stattfindet, wurde durch eine Hallenüberdachung vor den Einflüssen der Witterung geschützt. Insgesammt betrugen die Kosten dieser Erweiterungsbauten 1100000 Mark.

Im Ausbau der Stadt wurde neben einer regen Fortführung der Entwicklung des Strassennetzes nach Aussen hin besonders der Altstadt, die in ihrem nördlichen Theile eine ganze Anzahl eng gebauter, von ärmeren Volksklassen bewohnter Gassen besitzt, eingehende Aufmerksamkeit hinsichtlich ihrer gesundheitsmässigen Herstellung geschenkt. Fast durchweg wurde der Anschluss an die städtische Entwässerung und Wasserleitung, sowie die Schaffung ordnungsmässiger Aborte erreicht, während die Strassenflächen planmässig hergestellt, die Schrittwege durchgehends mit neuen Cementbahnen, die Fahrdämme mit Asphaltbelag oder gutem Reihenpflaster versehen wurden. In den beiden zum Stadtkreise gehörenden Dörfern wurde die städtische Wasserleitung eingeführt und die Herstellung von genügend grossen, in Sohle und Umfassungen wasserdichten Düngergruben erfolgreich gefördert.

Das Wohnungswesen der Stadt hat in Verfolg der von der Kgl. Regierung erlassenen Polizeiverordnung vom 7. Sept. 1899 seit dem Jahre 1900 eine geregelte Ueberwachung erfahren, über deren Ergebniss folgende Zusammenstellung einigen Aufschluss giebt.

Berichtszeit	Besichtigte Wohnungen	Beanstandete Wohnungen	Zahl der abgeholfenen Mängel
1900	500	131	90
1901	390	56	45
1902	420	63	25
	1310	250	160

Während in den Jahren 1900 und 1901 die Wohnungsverhältnisse sich noch kaum merklich gebessert haben, wohl wegen der noch kurzen Dauer des Bestehens vorgenannter Polizeiverordnung, kann seit 1902 eine entschiedene Besserung festgestellt werden. Im Laufe der dreijährigen Berichtszeit hat sich unter dem einheitlichen Zusammenwirken der für die Wohnungspflege berufenen Organe der Baupolizei, Gesundheitskommission und Bezirks-Armenpflege eine genügende Ortskenntniss der in Betracht kommenden Wohnungen und Praxis in der Auffindung und Abstellung vorhandener Mängel entwickelt. Eine Besserung der Wohnverhält-

nisse erfolgte insbesondere auch aus der Thätigkeit der gemeinnützigen Baugesellschaften, welche ihr Ziel der Herstellung von zweckmässigen, nach gesundheitlichen Grundsätzen angelegten, wohlfeilen Wohnungen mit Eifer verfolgen. Auch die städtische Armenverwaltung hat sich gleichen Bestrebungen angeschlossen, indem sie mehrere der schlechtesten alten Wohnhäuser in der Altstadt ankaufte und durch Neubauten ersetzte.

Die städtische Armenverwaltung gab auch sonst Gelegenheiten zur Ausführung von Neubauten durch Herstellung eines grösseren Erweiterungsbaues des zur Aufnahme von Irren, Idioten und Epileptikern bestimmten städtischen Noth- und Hülfshospitals, in welchem neben bedeutend erweiterten Krankenräumen auch eine grössere Küchenanlage für die Gesammtanstalt mit einem Kostenbetrage von 113000 Mk. geschaffen wurde. Endlich wurde für das Jakobskonvent, eines der beiden städtischen Versorgungshäuser für alte Frauen, ein Neubau mit 26 Einzelzimmern und einer Kapelle für eine Bausumme von 55400 Mk. errichtet.

R. Schultze.

Die neue Bauordnung der Stadt Posen und die gesundheitliche Bedeutung abgestufter Bauvorschriften.

Für die Provinzialhauptstadt Posen ist am 31. März d. Js. auf Grund eines Vorentwurfs des Unterzeichneten eine neue Baupolizei-Verordnung erlassen worden, die inbezug auf den gesundheitlichen Inhalt ihrer nach Ortsbezirken und Gebäudegattungen abgestuften Bauvorschriften eine allgemeinere Bedeutung haben dürfte. Der Zweck solcher Abstufungen ist bekanntlich, hygienische und sociale Forderungen, deren Erfüllung an den hohen Bodenwerthen der Innenstadt scheitert, in den äusseren Stadtgebieten besser zur Geltung zu bringen. Dies bezieht sich namentlich auf die Pflege einerseits des „kleinen Hauses“ im Gegensatz zur Mietkaserne, andrerseits des weiträumigen Wohnens, sei es bei offener, sei es bei geschlossener Bauweise.

Nach Ortsbezirken werden in Posen unterschieden die Bauklassen:

I. mit fünf zulässigen Wohngeschossen (einschl. Erdgeschoss) im Kern der Altstadt;

II. mit vier Wohngeschossen, zum Theil unter Begünstigung industrieller Anlagen, in den äusseren Abschnitten der Altstadt und den jetzt schon stark angebauten Theilen der Vororte;

III. mit drei Wohngeschossen, in den voraussichtlich in Bälde der Bebauung entgegengehenden Vorortbezirken;

IV. mit nur zwei Wohngeschossen.

Aus den Bauklassen III und IV sind gewisse Bezirke in den bisherigen Festungsrayons und im Aussengelände für die dreigeschossige und zweigeschossige offene Bauweise ausgesondert. Ueberall war für die Abgrenzung der Baubezirke neben den zeitigen Bodenwerthen die nach ortskundigem Urtheil zu erwartende bauliche Zweckbestimmung des Geländes maassgebend.

Bei der Zahl der zulässigen Wohngeschosse soll unter Umständen auch das Dachgeschoss mitgezählt werden, und zwar in der Bauklasse I, sobald es überhaupt für den dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume enthält, in der Bauklasse II aber nur, wenn es mehr als eine, in den Bauklassen III und IV, wenn es mehr als zwei vollständige Wohnungen enthält. Diese Gestattung von Dachwohnungen ohne Anrechnung auf die Zahl der Wohngeschosse ist im hygienischen und sozialen Sinne zu bedauern; sie ist leider eingeführt worden anstelle des ursprünglichen Vorschlags, dass das Dachgeschoss mitgerechnet werden sollte, falls es eine oder mehrere Wohnungen enthält.

Um den Bau von Einfamilienhäusern und von sonstigen „kleinen Häusern" zu begünstigen, ist in Bauklasse IV ausser den allgemein zugelassenen zwei Wohngeschossen für Einfamilienhäuser noch ein Untergeschoss (Wirthschaftsgeschoss), dessen Fussboden bis zu 20 cm über der Strasse liegen darf, und für „kleine Häuser" ein zweites Obergeschoss als statthaft erklärt. „Kleine Häuser" in diesem Sinne sind diejenigen, die bestimmte Abmessungen nicht überschreiten und nur bis zu 8 Kleinwohnungen (von 2, 3 oder 4 Räumen) enthalten.

Die freien Hofflächen müssen in Klasse I 30, in II 33, in III 40, in IV 45% des Baugrundstücks (bei Eckbaustellen etwas weniger) betragen, und in den Klassen I und II wenigstens 5,5 m, in den Klassen III und IV wenigstens 4 m breit sein. Für Ein- und Zweifamilienhäuser darf in den Klassen III und IV die Hofbreite auf 2,5 m eingeschränkt worden.

Die äusserst zulässige Höhe der Vordergebäude beträgt in Klasse I 20 m, in Klasse II 17,5 m (Fabriken 22 m), in Klasse III 15 m. In der letztgenannten Klasse ist eine Mehrhöhe bis zu 1,5 m statthaft, wenn diese nur der lichten Höhe der Wohngeschosse zu statten kommt. Für die Bauklasse IV ist die Haushöhe, abgesehen von der geringeren Geschosszahl, nur beschränkt durch die für das ganze Stadtgebiet giltige Regel, dass die Gebäudehöhe die Strassenbreite nicht übersteigen darf; eine Höhe von 11 m ist jedoch allgemein zugelassen.

Am Hofe beträgt die zulässige Gebäudehöhe in den Bauklassen I und II das zweifache, in der Bauklasse III das anderthalbfache, in der Bauklasse IV das einfache des Abstandes

von der gegenüberstehenden Gebäudewand desselben Grundstücks oder von der Grundstücksgrenze. Nennt man die Gebäudehöhe h, die Hofbreite b, so ist hiernach

in Klasse I und II h = 2 b,
" " III h = 1,5 b,
" " IV h = b.

Leider ist diese Vorschrift, aus welcher sich die keineswegs zu grossen Lichtwinkel von $26^1/_2$, $33^2/_3$ und 45 Grad (gegen die Vertikale gemessen) ableiten, in den Klassen I und II durch die nachträglich eingeschaltete Bestimmung beeinträchtigt, dass hier in allen Fällen Seitenflügel in Höhe des Vorderhauses bis auf 8 m Länge, jedoch nicht über die halbe Tiefe des unbebaut zu haltenden Hofraumes hinaus, gestattet werden, falls der Flügelbau nur die nöthigen Wirthschaftsräume und eine Nebentreppe enthält. In grösserer Entfernung als 24 m von der Baufluchtlinie darf die Höhe das Maass von 11 m überhaupt nicht übersteigen; ausgenommen sind nur Fabrikgebäude in Fabrikvierteln.

Um auch bei geschlossener Bauweise das Blockinnere frei zu halten, den Rückseiten der Häuser also Luft, Licht und Sonne zu sichern, ist für bestimmte Blöcke der Bauklassen II, III und IV eine rückwärtige Baulinie vorgesehen, durch deren Feststellung eine Flächengrösse bis zu 25 % des Blockinhalts von der Bebauung ausgeschlossen wird.

Die offene Bauweise ist nicht schematisch aufgefasst; sie wird auch halboffen genannt. In den betreffenden Bezirken III a und IV a, steht es den Grundbesitzern frei, entweder ihr Gebäude als Einzelhaus von allen Seiten freistehend zu errichten; oder Gruppen von zwei, drei, vier oder fünf aneinander gebauten Häusern herzustellen; oder schliesslich zwei gegenüberliegende Seiten eines Blocks in geschlossener Reihe ganz zu bebauen, dann aber einen mindestens 20 m breiten Innenstreifen des Blocks unbebaut und in jeder der beiden anderen Blockseiten eine Lücke von wenigstens 20 m offen zu lassen. Der geringste Bauwich oder Grenzabstand beträgt bei Einzelhäusern und Hauspaaren in Klasse III (Erdgeschoss und zwei Obergeschosse) 3 m + $^1/_{15}$ der Gebäudetiefe, in Klasse IV (Erdgeschoss und ein Obergeschoss) 2 m + $^1/_{15}$ der Gebäudetiefe. Bei Gruppen von drei, vier und fünf Häusern wächst der geforderte Bauwich um je 1 m, d. h. in Klasse III auf 4 m, 5 m, 6 m und in Klasse IV auf 3 m, 4 m, 5 m, stets + $^1/_{15}$ der Gebäudetiefe. Bedingung für den Gruppenbau aber ist, dass die eingebauten Häuser als Einfamilienhäuser errichtet werden.

Hinterwohnungen, d. h. Wohnungen, die ausschliesslich in hinteren Seitenflügeln oder hinteren Quergebäuden liegen,

dürfen in der Bauklasse IV nur für Kutscher und sonstige eigene Bedienstete eingerichtet werden.

Aus dieser Uebersicht dürfte hervorgehen, welche beträchtlichen hygienischen Verbesserungen durch die Abstufung der Bauvorschriften erreicht werden konnten, sowohl in der Versorgung der Wohnungen mit Luft, Licht und Sonnenstrahlen, als inbezug auf die Verminderung der Wohnungsanhäufung in denselben Gebäuden. Was an gesundheitlichen Forderungen bei den hohen Bodenwerthen der Innenstadt und einzelner Theile der Vororte wirthschaftlich undurchführbar war, das konnte in den neu anzulegenden Stadttheilen vorgeschrieben werden, ohne berechtigte Interessen zu verletzen. Dort werden die Menschen in weniger hohen Häusern mit breiteren Höfen weiträumiger und voneinander unabhängiger, luftiger, heller und sonniger wohnen, als in der Altstadt und den bisher bebauten Theilen der Vororte. Dabei werden ihnen die *für das ganze Stadtgebiet geltenden bauhygienischen Vorschriften* gleichfalls zu gute kommen. Diese sind kurz folgende:

Organische Abfälle und sonstige fäulnissfähige Stoffe sind von der Anschüttung der Strassen und Bauplätze ausgeschlossen. Die Gebäude sind gegen aufsteigende Feuchtigkeit und Bodenluft zu isoliren. Alle zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume (auch Küchen, Schlaf-, Arbeits- und Geschäftsräume) müssen Fenster besitzen, deren lichtgebende Fläche mindestens $^1/_8$ der Fussbodenfläche beträgt. Mädchenkammern müssen wenigstens 7 qm Grundfläche und für jede Person 15 cbm Raum darbieten. Für Keller- und Dachgeschossräume, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt, sind bestimmte Bauvorschriften zu beobachten. Ganze Wohnungen im Kellergeschoss sind verboten; nur ausnahmsweise kann eine Souterrainwohnung, die nicht nach Norden liegt, für einen Hausmeister gestattet werden. Die geringste Lichthöhe der Stockwerke beträgt 2,50 m in Zwischengeschossen, die nur zu Geschäftszwecken dienen, und in Dachgeschossen; 2,80 m in den oberen Vollgeschossen der Ein- und Zweifamilienhäuser und der sog. kleinen Häuser; 3 m in den oberen Vollgeschossen aller anderen Häuser sowie in allen Erdgeschossen. Treppenhäuser und sonstige nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume müssen Oberlichter von entsprechender Grösse oder Fenster an Lichthöfen besitzen; die geringste Breite der letzteren beträgt bei 10 m Mauerhöhe 2,5 m, und ist bei höheren Umfassungsmauern um $^1/_8$ der Mehrhöhe zu vergrössern. Für jede Familienwohnung ist ein verschliessbarer, unmittelbar von aussen erhellter Abort einzurichten; bei kleinen Wohnungen und örtlichen Schwierigkeiten kann ausnahmsweise ein Abort für zwei Familien zugelassen werden. Die häuslichen Wasserversorgungs-

und Entwässerungs-Einrichtungen sind durch eingehende Sondervorschriften geregelt. J. Stübben.

Jugendspielplätze der Stadt Elberfeld.

Elberfeld besitzt vier städtische höhere Knabenschulen und zwar ein Gymnasium, ein Realgymnasium, eine Oberrealschule und eine Realschule. Im Laufe der letzten 6 Jahre hat jede dieser Schulen einen Spielplatz im Freien ausserhalb der enggebauten Stadt erhalten.

Der Spielplatz des Gymnasiums liegt 120 m über der Wuppersohle auf dem Friedrichsberg und hat eine Grösse von rd. 7000 qm. Der Platz sowohl wie die ganzen Herstellungskosten, welche recht erheblich waren, einschliesslich derjenigen für eine Schutzhütte mit Geräteraum, sind ein Geschenk des Landtagsabgeordneten Dr. Böttinger.

Der Spielplatz der Oberrealschule hat seine Lage an der nach Kronenberg führenden Landstrasse; er ist rd. 7200 qm gross und erhebt sich etwa 100 m über die Wuppersohle. Der Grund und Boden im Werthe von 15000 Mark ist von verschiedenen Gönnern der Schule geschenkt worden. Zur Herrichtung des Platzes waren 7300 cbm Bodenmassen zu bewegen. Für diese Arbeiten und für die Herstellung einer Unterkunfts- und Geräthehalle sind städtischerseits rd. 12400 Mk. ausgegeben worden.

Der Spielplatz der Realschule liegt auf einer Anhöhe in der Nordstadt etwa 80 m über der Wuppersohle. Er umfasst eine Fläche von rund 7000 qm. 3720 cbm Bodenmassen waren zu seiner Herrichtung zu bewegen. Sämmtliche Herstellungskosten einschliesslich Herstellung eines Schutz- und Gerätheraumes hat die Stadt mit rund 13000 Mk. getragen.

Das Realgymnasium hatte bisher seinen Spielplatz inmitten des städtischen Weichbildes auf einer Anhöhe des Grünewalder Berges. Vor zwei Jahren ist für diese Schule ein neuer Spielplatz auf dem Nützenberg hergerichtet worden. Dieser Platz ist 10200 qm gross und liegt etwa 120 m über der Wuppersohle. Die Grunderwerbskosten sowohl als auch die Kosten für die Herstellung des Platzes, welche sich auf rund 17000 Mk. belaufen haben, sind von der Stadt bestritten worden.

Zu diesen vier Plätzen gesellt sich auf der östlichen Seite der Hardtanlagen noch ein fünfter Jugendspielplatz, welcher dem allgemeinen Gebrauch gewidmet ist. Die Grösse dieses Platzes beträgt 2500 qm. Er liegt 75 m über der Wupper und ist mit Spielgeräthen versehen. Die Platzfläche hat die Stadt zur Verfügung gestellt, während die Kosten für Herstellung des Spiel-

platzes und die Beschaffung der Spielgeräthe in Höhe von 3200 Mk. von dem Hardtverein aufgebracht worden sind.

Sämmtliche Jugendspielplätze sind mit Wasserleitung versehen und umgeben von den städtischen Waldanlagen, welche die Höhen des welligen Geländes von Elberfeld schmücken. Die Bewegung in der frischen Luft, welche über die freien Höhen hinstreicht, wird nicht verfehlen, der Schuljugend die nöthige Erholung zu bieten und ihr die Kraft verleihen, den geistigen Anforderungen der Schule gerecht zu werden. Voss (Elberfeld).

Literaturbericht.

Becker, Handbuch der Medicinalgesetzgebung in Bayern. Heft V.: Das ärztliche Gebührenwesen. München, Lehmann. 1903.

Verf. bespricht in sehr ausführlicher Weise, sich überall auf das Quellenmaterial und die in Frage kommenden Entscheidungen der obersten Gerichtshöfe stützend, das ärztliche Gebührenwesen. — Bei den Gebühren in der Privatpraxis beginnend, geht er auf diejenigen für ärztliche Dienstleistungen bei den Behörden, auf die Impfgebühren, die Leichenschaugebühren und die Gebühren für Zeugen- und Sachverständigenthätigkeit bei Gericht über. Es folgen dann die Kapitel über die Gebühren des niederen ärztlichen Personals und der öffentlichen Untersuchungsanstalten für Nahrungsmittel etc. — Das Kapitel betr. die in die Staatskasse fliessenden Gebühren, sowie die Geltendmachung des ärztlichen Gebührenanspruches wird besonders und ausführlich erledigt. — Den Schluss des sehr fleissig nach dem gesammten vorhandenen Materiale zusammengestellten Heftes bildet ein Anhang über die Besteuerung des ärztlichen Einkommens. — Wenngleich das Buch speciell für bayerische Verhältnisse geschrieben ist, so findet sich doch in ihm vieles, was auch für Preussen Geltung hat und daher auch das Interesse des preusischen Arztes in Anspruch nimmt.

Schrakamp (Düsseldorf).

Kruse, Entartung. (Zeitschr. f. Socialwissensch. Bd. VI. 1903. H. 6. u. 7. S. 359—376 u. 411—434.)

Jedes Volk hat eine Periode des Aufschwungs und eine solche des Niedergangs, nicht bloss in wirthschaftlicher, sondern auch in physischer, geistiger und moralischer Hinsicht. Diese Perioden, die gewöhnlich von jahrhundertelanger Dauer sind, werden oft

von vorübergehenden Schwankungen unterbrochen: bei der aufsteigenden Curve zeigen sich zwischenhinein Rückgänge, bei der absteigenden kleine Vorstösse. So einfach es nun ist, nach Ablauf dieser Processe den ungefähren Zeitpunkt des Beginns des Niedergangs zu bestimmen, so schwierig ist es für den, der mitten darin steht, sich klar darüber zu werden, auf welchem Theil der Curve sein Volk sich befindet. Es haben sich in den letzten Jahren zahlreiche pessimistische Stimmen hören lassen, die wegen des Fortschreitens der Kultur und des Städtewesens eine progressive physische Entartung der modernen Culturvölker befürchten. Kruse wendet sich mit vollem Recht gegen diese Kassandrarufe. Die Gründe, die er dagegen anführt, sind zum Theil Erscheinungen, die eher für eine Verbesserung der Rasse, für eine grössere Widerstandsfähigkeit derselben sprechen, wie der Rückgang der allgemeinen Sterblichkeit (mit anderen Worten: die Zunahme der mittleren Lebensdauer) in Folge der Abnahme der acuten Infectionskrankheiten und der Tuberculose, die Abnahme der Unbrauchbaren bei der Rekrutirung, die sich aus den französischen Erhebungen ergibt, die kleineren Zahlen der vorhandenen Blinden, Taubstummen und Idioten. Anderseits lässt er die für die zunehmende Degeneration angeführten Gründe nicht als Beweise gelten. Die angebliche Zunahme der Erkrankungshäufigkeit existirt thatsächlich nicht, wie die Statistik der Erkrankungen im deutschen Heere zeigt, ebenso wenig die physische Entartung des modernen Weibes. Die Unfähigkeit zu stillen habe mit der Höhe der Cultur nichts zu thun, vielmehr sei die Ursache des Nichtstillens meist der freie Entschluss der Mutter; die kleinere Zahl der Geburten bei den Culturvölkern beruhe nicht auf der physischen Unmöglichkeit zu concipiren, und dass die Frauen der Wohlhabenden schwerer gebären, sei niemals bewiesen worden. Die Hauptwaffen der Entartungstheoretiker sind die Zunahme der Geisteskrankheiten, der Syphilis und des Alkoholismus. Nach Kruse wird die Zunahme der ersteren stark überschätzt; die Syphilis ist bei vielen halbcivilisirten Völkern (z. B. Russland, Balkan-Halbinsel) viel verbreiteter als bei uns, und der Schaden, der der Rasse durch den Alkoholismus zugefügt wird, wird wettgemacht, weil die durch ihn entartete Familie in Folge von Sterilität bald ausstirbt. Da nichts vollkommen ist auf der Welt, so haben auch die Culturvölker ihre Schattenseiten, und es ist manches der Verbesserung bedürftig. Eine solche kann aber nach Kruse nicht auf dem Wege der künstlichen Auslese, den die „Rassenhygieniker“ vorschlagen, sondern viel eher auf dem schon mit viel Glück betretenen Wege der directen Bekämpfung der Schädlichkeit erreicht werden.

Prinzing.

Pfeiffers Regeln für die Pflege von Mutter und Kind. III. und IV. Theil. Regeln für die Kinderstube resp. für die Schulzeit.

Eine Sammlung von Rathschlägen für Eltern und Pflegeeltern zur Erleichterung der Sorge um das körperliche und geistige Wohl des Kindes vom 2. bis 7 resp. 7. bis 14. Lebensjahre zur Erlangung einer gewissen moralischen und physischen Reife. Betont werden auch besonders vom hygienischen Standpunkte Ordnung und Reinlichkeit. Der Stoff wird eingehend und doch knapp in schöner Weise behandelt. Man muss derartigen gründlichen Werken, deren es leider nicht viele im Handel giebt, ein ernstes Studium und eine weite Verbreitung wünschen. Leider sind die Pfeifferschen nicht volksthümlich genug gehalten, um in allen Familien besonders der ärmeren Klassen die ihnen gebührende Würdigung erfahren zu können. Cramer (Köln).

Budin, Des Assurances sur décès d'enfants. (L'obstétrique. VIII. Bd. 1903. S. 97.)

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit der Pariser Akademie auf die Thätigkeit gewisser, meist belgischer, Versicherungsanstalten, welche namentlich im Norden Frankreichs ihr Wesen treiben, welche den Versicherten, im Falle das Kind vor dem 6. oder 7. Lebensjahre stirbt, eine bestimmte Summe auszahlt. Die Eltern zahlen wöchentlich eine sehr kleine Prämie und erhalten z. B. bei 5 Centimes wöchentlicher Einzahlung, 20 Francs, wenn das Kind vor Ablauf des 1. Jahres, 25, wenn es im 2., 35, wenn es im 3. Lebensjahre, u. s. w. 85 Francs, wenn es vor Ende des 6. Lebensjahres stirbt. Einzelne Versicherungsgesellschaften gewähren dieselbe „Vergünstigung“ ohne besondere Prämienzahlung, wenn beide Eltern in ihrer Lebensversicherung sind. (Auch für den Fall des Todes in utero gilt in einzelnen Fällen die Versicherung.)

Schon allein die Thatsache, dass nicht nur die Eltern der Kinder, sondern auch Pflegefrauen derartige Verträge, event. mit verschiedenen Versicherungsgesellschaften, eingehen können, kennzeichnet die unheilvolle Thätigkeit dieser Gesellschaften, durch welche das Gewerbe der Engelmacherinnen direct unterstützt wird.

Keller (Bonn).

Mocquot, La loi Roussel et les consultations de nourrisson (L'obstétrique VIII. Bd. 1903. S. 329.)

Rivière. Du patronage des nourrissons. (Ibidem, S. 323.)

In Frankreich wird das Verdienst Roussel's, die Aufmerksamkeit auf die Säuglingsfürsorge gelenkt zu haben, unvergessen bleiben, das nach ihm benannte Fürsorgegesetz hat sehr grosse Dienste geleistet. Aber die Bestimmungen des Gesetzes werden

vielfach umgangen, sind zum Theil unausführbar und der Schutz des Gesetzes kommt nur den Säuglingen zustatten, welche der Pflege fremder Frauen anvertraut sind.

Eine Verbesserung und Verallgemeinerung der Säuglingsfürsorge ist dringend nothwendig, und der einzig richtige Weg ist der, dass die Einrichtung der Consultations de nourrissons weiter ausgebaut wird.

Die von Rivière aufgestellten Leitsätze, welche auf dem Congrès d'Assistance publique in Bordeaux allgemeine Zustimmung fanden, präcisiren scharf die Aufgaben einer rationellen Säuglingsfürsorge:

Die Säuglinge gehen öfter an der Ignoranz der Mutter als an Inanition, häufiger an unzweckmässiger als an unzureichender Nahrung zu Grunde. Für die bedürftigen Säuglinge ist materielle Unterstützung (Milch, Kleidung, Geld) gut, aber besser und nützlicher ist eine ständige Ueberwachung der Kinder. Diese Ueberwachung, welche den Erkrankungen vorbeugen soll, soll sich auf Ernährung, Pflege und Hygiene des Säuglings erstrecken.

Nur der Arzt ist im Stande, dieser Pflicht gerecht zu werden, und die Consultation für gesunde Säuglinge ist die praktische Form der Durchführung, welche unbedingt Erfolg verspricht.

Diese Art der Säuglingsfürsorge, die Patronage des nourrissons, ergänzt und vervollständigt die Bestrebungen der Sociétés protectrices de l'enfance, der gouttes de lait etc., und der consultirende Arzt ist die Mittelsperson, durch dessen Hand bezw. durch dessen Vermittlung bedürftigen Müttern die nothwendigen Unterstützungen zu Theil werden.

Es wäre dringend zu wünschen, dass die hier ausgesprochenen Anschauungen auch bei uns in Deutschland allgemeine Anerkennung fänden und praktisch durchgeführt würden.

Keller (Bonn).

Strauss, La croisade sanitaire. (Bibliothèque Charpentier. Paris 1902. Preis 3,50 Frcs.)

Der bekannte Pariser Philanthrop, der sich um die Organisation der öffentlichen Wohlfahrtspflege grosse Verdienste erworben hat, bespricht in der vorliegenden Schrift Fragen der allgemeinen Volkshygiene, Maassnahmen gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten, Schulhygiene, Säuglingsfürsorge etc. und bringt zum Schluss den Text des Gesetzes vom 19. Februar 1902 über die „Protection de la santé publique“. Keller (Bonn).

Cheynès, La protection de l'enfance à Toulouse. (Thèse de Toulouse 1902.)

Der erste Theil der Arbeit beschäftigt sich mit der Fürsorge für die Säuglinge und für die unbemittelten, besonders die unehelichen Mütter. Das Recht des Kindes auf seine Mutter, die Pflicht der Mutter, ihr Kind selbst zu stillen und die Pflicht der Wohlfahrtspflege, der Gemeinden und schliesslich des Staates, den Müttern die Möglichkeit zur Erfüllung dieser Pflicht zu schaffen, — das sind Fragen, die besonders in Frankreich im Kampf gegen die hohe Säuglingsmortalität bei niedriger Natalität eine grosse Bedeutung erlangt haben.

Die Capitel, welche die Fürsorge für ältere Kinder (Ferienkolonien, Halbkolonien, Ferienausflüge, Seehospitze etc.) und die den Kindern aller Altersstufen zu Gute kommenden Institute in Toulouse (Klinik, Poliklinik, Diphtheriepavillon etc.) betreffen, haben zumeist nur lokales Interesse. Keller (Bonn).

Turquan, Contribution à l'étude de la population et de la dépopulation. (Société d'anthrop. de Lyon. XXI. Bd. 1. Heft.)

Auf Veranlassung der anthropologischen Gesellschaft in Lyon theilt Verf. die Ergebnisse 20 jähriger Studien mit, genaue statistische Angaben über die Formen der Bevölkerungsbewegung in Frankreich: Eheschliessungen, Geburten, Mortalität, Auswanderung und Einwanderung etc. Uebersichtliche Tabellen, Diagramme und Karten sind dem Text beigegeben. Vergleiche zwischen Frankreich und andern Ländern, zwischen den einzelnen französischen Departements und Gemeinden, zwischen Stadt und Land werden bei jeder Frage gezogen.

Im Kampf gegen die Dépopulation fordert Verf. vom Parlament Unterstützung: besondere Steuern für Junggesellen, Verminderung der Abgaben für kinderreiche Familien, Befreiung vom Militärdienst für Familienväter etc. Keller (Bonn).

Marfan, Organisation d'un enseignement médical en vue de combattre la mortalité des enfants du premier âge, rôle des consultations de nourrissons dans cet enseignement. [Rapport présenté à la Ligue contre la mortalité infantile.] (Revue philanthropique 10. Februar 1903.)

Im Kampfe gegen die Säuglingsmortalität spielt die Belehrung der Mutter in Fragen der Säuglingsernährung die grösste Rolle. Zu diesem Zwecke ist die Vertheilung gedruckter Instruktionen unzureichend, erforderlich ist die mündliche Rathertheilung von Seiten der Aerzte oder Hebammen. So wie die Verhältnisse aber zur Zeit liegen, ist die Ausbildung der Aerzte und der

Hebammen auf dem Gebiete der Säuglingsheilkunde und speziell der Ernährung absolut ungenügend. In Frankreich (ebenso wie in Deutschland) fehlt den Studierenden Gelegenheit, gesunde Säuglinge, gesunde und kranke Brustkinder zu beobachten. Das Material der Entbindungsanstalten, der Krippen und der Kinderkliniken ist aber beim besten Willen des Lehrers nicht geschaffen, um einen geordneten Unterricht auf dem Gebiete der Säuglingsernährung zu gestatten.

In diese Lücke sollen die Consultations de nourrissons, deren Leistungen auf dem Gebiete der Säuglingsfürsorge Verf. voll und ganz anerkennt, eintreten und den Aerzten und Hebammen Gelegenheit geben, sich speciell in Säuglingsheilkunde auszubilden. Nach dem Vorschlage Marfan's soll die Ausbildung in einer „Consultation“ für Mediziner und Hebammenschülerinnen obligatorisch sein.

Keller (Bonn).

Jambon, Essai sur l'assistance maternelle en Brétagne. (Thèse de Paris 1903. J. Rousset.)

Beschreibung der zur Zeit in der Bretagne bestehenden, unzureichenden Einrichtungen der Wohlfahrtspflege für Schwangere (Entbindungsanstalten, Gewährung von pecuniären oder materiellen Unterstützungen, freie ärztliche Behandlung). Verf. befürwortet die Einrichtung von Wöchnerinnenasylen, in denen die Frauen bereits im 6. oder 7. Schwangerschaftsmonat und zwar ohne umständliche Formalitäten aufgenommen werden.

Keller (Bonn).

Effler, Die bisherigen Ergebnisse der im Jahre 1902 durchgeführten Organisation der Ziehkinderfürsorge in Danzig. (Leipzig 1903, Verlag von Leineweber.)

Bereits vor 1880 bestand in Danzig ein „Kinderhalteverein“, der, 1880 reorganisirt, die Aufgabe hatte, die Ziehkinder zu beaufsichtigen und, wenn nöthig, zu unterstützen. Im Jahre 1902 wurde in Anlehnung an das sogenannte Leipziger System eine besondere, dem Armenamte unterstellte Ziehkinderorganisation geschaffen. Eine dauernde Controlle der Ziehkinder und sachverständige Beaufsichtigung erfolgt durch von der Stadt angestelle und besoldete Helferinnen, die ihrerseits wieder einem die Aufsicht führenden Ziehkinderarzte, dem Verfasser, unterstellt sind. Unter Ziehkindern werden verstanden: 1. die Communalpflegekinder, für welche ein Generalvormund bestellt ist, 2. diejenigen ehelichen Kinder, welche aus irgend einem Grunde in Haltepflege sind, und 3. alle unehelichen Kinder, mögen sie sich bei der Mutter oder bei Verwandten oder in unentgeltlicher Pflege bei einer

Haltefrau befinden. Der Arzt sieht die Kinder monatlich, die älteren vierteljährlich. [Dem Ref. erscheint die den Pflegerinnen zugewiesene Stellung zu selbständig und würde ein häufigeres, directes Eingreifen des Arztes als zweckmässig erscheinen.]

Ausserdem ist für die Ziehkinder von der Stadt eine eigene Poliklinik unter Leitung von Dr. Neumann eingerichtet worden; doch ist nicht ersichtlich, wie die Funktion des Leiters der Poliklinik von der des Ziehkinderarztes strikt abzugrenzen ist.

Vom 1. April bis 31. Dezember 1902 befanden sich unter Aufsicht der Ziehkinderorganisation 810 Kinder. Keller (Bonn).

Pohl, Das Haar, die Haarkrankheiten, ihre Behandlung und die Haarpflege.

Das Buch giebt in klarer Form eine Darstellung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse und der krankhaften Zustände des Kopfhaars, sowie sehr vernünftige Anweisungen für die Pflege der gesunden Haare und die Behandlung der Haarkrankheiten in ihren ersten Anfängen. Obwohl das Buch für den gebildeten Laien geschrieben ist, wird auch der Arzt aus der Lektüre derselben manche Anregung erhalten. Besonders die Zählung und Messung der ausfallenden Haare zu diagnostischen Zwecken ist interessant. Der modernen Auffassung der parasitären Natur vieler Haarerkrankungen wird jedoch in dem Werke nicht Rechnung getragen. Favus und Trichophytie sind anscheinend die einzigen infectiösen Haarerkrankungen, die der Verfasser anerkennt. Die verbreitetste Form der Alopecie, die seborrhoische, über deren parasitäre Natur wohl die meisten Aerzte einig sein dürften, findet keine Erwähnung. Der Ansicht des Verfassers entsprechend, dass auf einen Fall von Haarverlust durch Pilze über fünfzig Fälle von Haarverlust durch innere Erkrankung, namentlich des Unterleibes, intellectuelle Anspannung oder tiefgehende Nervenerregung kommen, wird die Prophylaxe der Haarkrankheiten durch Hygiene der Barbierstuben, durch Anwendung der Desinfectionsmittel u. s. w. entschieden vernachlässigt. Gerade in diesem Punkte bedarf das weitere Publicum noch sehr der Aufklärung und Belehrung.

Zinsser (Köln).

Krebs, Wie sollen sich unsere jungen Mädchen kleiden?

Die zur Zeit meist getragene Kleidung hat im Gefolge die schädliche Missstaltung des Rumpfes und seiner Organe. Man soll sich daher für die Zweckmässigkeit der Kleidung junger Mädchen mehr interessiren. Gesundheitsschädlich sind im speciellen: Corset, hohe und enge Stehkragen, Schleier, enge Handschuhe, Strumpfbänder, spitze Schuhe etc. Es folgen ausführliche, sehr empfehlens-

werte Angaben zur Abstellung dieser Missstände, die im Original einzusehen sind. Cramer (Köln).

Jäger, Die Wohnungsfrage. Zweiter Band. Berlin, Germania-Verlag, 1903.

Der soeben erschienene zweite (Schluss-) Band des umfangreichen Werkes enthält in vier Abschnitten (Städtische Baupolitik, städtische Wohnungspolitik, städtische Bodenbesteuerung, Reichswohnungsgesetz) ein Programm zur Lösung oder Behandlung der Wohnungsfrage durch communale, staatliche und Reichs-Thätigkeit. Insbesondere werden besprochen der gewerbliche spekulative Hausbesitz, die Staffelung der Bauordnungen und Bebauungspläne, Städtebaufragen, die Zielpunkte communaler Bodenpolitik, das Erbbaurecht, die Bestrebungen der Bodenreformer, die Fragen der Enteignung, Umlegung und Besteuerung, die Zuwachssteuer, die Gemeinde als Trägerin der Stadterweiterung; ferner der städtische und Vororte-Verkehr, die öffentlich-rechtliche Organisation des Kleinwohnungsbaues, die Zuständigkeit des Reichs im Wohnwesen, der Inhalt eines Reichswohnungsgesetzes, Leitsätze für das Vorgehen des Reichs und der Einzelstaaten in der Wohnungsfrage. — Handelt es sich auch in dem zweiten Theile des Jäger'schen Buches im wesentlichen nicht um neue Darlegungen und sind auch die Erörterungen nicht überall einwandfrei (so ist z. B. der Rückschluss von der Zusammensetzung der Stadtverordneten-Versammlungen auf die Stellung derselben zur Wohnungspolitik für westdeutsche Verhältnisse ein Irrthum), so muss doch das Werk als eine sehr bedeutende und höchst wertvolle Sammelarbeit anerkannt werden, die wohl geeignet ist, allen denjenigen als Auskunft- und Rathgeber zu dienen, die in der vielverzweigten Wohnungsfrage sich unterrichten und bethätigen wollen. Stübben (Köln).

Esparbès, Le logement de l'enfant pauvre à Toulouse. (Thèse de Toulouse 1902.)

Die vom Verf. angestellte Enquête erstreckt sich bisher auf 50 Familien; bei Besichtigung der Wohnung wurde die Anzahl der Räume, der Kubikinhalt derselben, Zahl und Lage der Fenster, Art der Heizung, sowie der Mietspreis der Wohnung festgestellt, gleichzeitig die Zahl der Bewohner und im speciellen der darin wohnenden Kinder, über deren Gesundheitszustand kurze Angaben gemacht werden.

Verf. kommt zu dem Resultat, dass nur in sehr wenigen Familien 20 Kubikmeter Luftraum pro Kopf zur Verfügung stehen, in sehr vielen nicht einmal die 14 cbm, welche vom Pariser Polizeireglement als Minimum gefordert werden, und fordert deshalb eine

strengere Handhabung der auf Wohnungshygiene bezüglichen Vorschriften. Keller (Bonn).

Marcuse, Bäder und Badewesen in Vergangenheit und Gegenwart. Eine kulturhistorische Studie. Stuttgart, Enke. 1903.

Das „Einst“ und „Jetzt“ desjenigen Theiles der öffentlichen Gesundheitspflege, den das Badewesen bildet, stellt der Verfasser unter eingehender Schilderung der Badesitten und -Unsitten der Vergangenheit den Bestrebungen unserer Zeit gegenüber. Er betont den Ursprung der antiken Bäder aus diätetischen und hygienischen Zwecken, ihre höchste Entwicklung in den gewaltigen ebenso der Pflege des körperlichen Wohles, wie des Kunstsinnes dienenden Thermen, der Fortbildung derselben in den türkischen und maurischen Bädern und ihre Ablösung durch die dürftigen Badstuben des Mittelalters, sowie endlich die selbständige Entwicklung der Dampfbäder bei den Finnländern und Russen.

Aus dem gänzlichen Verfall der Körperpflege im 17. und 18. Jahrhundert hat sich das Badewesen langsam in unserer Zeit in verschiedenen Formen wieder entwickelt: das Hausbad als nothwendiges Zubehör der Wohnungen der bemittelteren Klassen, das Brausebad als Massenbad in Schulen, Kasernen, Betrieben der Grossindustrie und als städtisches Volksbad, das Schwimmbad als die zweckmässigste Form des Bades vom Standpunkte der Gesundheitspflege; denn Schwimmen ist Turnen und vereinigt alle Vortheile ausgiebiger körperlicher Uebung in sich. Der Verf. beschreibt eine Anzahl der neueren deutschen Badeanstalten und geht näher auf die hygienische Wirkungsweise der Bäder ein. Diese besteht hauptsächlich in der Anregung der Funktionen der Haut als wärmeregelndes Organ, das zur Selbstthätigkeit erzogen werden soll. Die höchste Wirkung des Bades gewährt das Schwimmbad, in welchem die Kaltwasserwirkung auf die Hautoberfläche sich mit der Muskelarbeit des Schwimmens addirt und die Verbrennungsvorgänge des Körpers in sehr energischer Weise angefacht werden. Der Einfluss des kalten Wassers bringt vorübergehend eine erhebliche Vermehrung der Blutzellen, eine wohlthätige Beeinflussung von Nerven, Herz und Atmung mit sich, die Uebungen des Schwimmens und Tauchens steigern Mut, Beherztheit, Ausdauer und Willenskraft.

Die Schwitzbäder haben die mächtigste Einwirkung auf den Körper, besonders für den Zweck einer gründlichen Reinigung und Desinfection desselben.

Die Errichtung von Brausebädern und die Schaffung von gedeckten Schwimmhallen müssen die Mittel zu dem Ziele sein, das Badewesen volksthümlicher zu gestalten.

Mit Recht sagt der Verf., dass das Badewesen der Neuzeit

weder mit der den Niedergang des Volksthums begleitenden Badekultur der Römer, noch mit dem freien Badetreiben des Mittelalters etwas gemein habe. Mögen also diese Bilder des Verfalls, die wir genugsam kennen, aus unserer Litteratur nunmehr verschwinden. Unser heutiges Streben ist lediglich der Verallgemeinerung des Badens als Mittel der Volks-Gesundheitspflege und der Stärkung der Volkskraft gewidmet. Dieses Ziel wollen wir — unbeirrt durch den Gedanken an die Entartungen früherer Zeiten — gewissenhaft, rein und treu verfolgen. Schultze (Bonn).

am Ende, Das Schulbrausebad und seine Wirkungen, Vortrag, gehalten in der 74. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsbad 1902. Braunschweig. Vieweg & Sohn. 1903.

Der Gedanke der Zugehörigkeit aller Volksgenossen zu einer grossen Familie, deren Glieder zum Heil des Ganzen sämmtlich gesund sein müssen, führt nach der Darlegung des Verf. dazu, der Gesammtheit des Volkes alle Vortheile der öffentlichen Wohlfahrt zu erschliessen. Zu diesen gemeinnützigen Wohlfahrtsbestrebungen gehört ohne Zweifel die Körperpflege durch das Mittel des Volksbadewesens. Der Sinn für dieselbe ist jedoch in unserm Lande, besonders bei der ländlichen Bevölkerung noch sehr gering entwickelt. Wir müssen daher die Jugend für diese Zwecke zu erziehen suchen und dem Schulbad die Sicherheit der ausgebildeten Ueberlieferung erwerben. Als Schulbäder sind die Brausebäder die geeignetsten, sie sollen in den Schulen unter der erzieherischen Mitwirkung derselben gewährt werden als nothwendiges Zubehör der Pflege und Ausbildung des Körpers. Den heranwachsenden Geschlechtern werden dann die Segnungen der Reinlichkeit wohlbekannt und unentbehrlich sein. Schultze (Bonn).

Gärtner-Halle und **Rubner**-Berlin, **Gutachten des Reichs-Gesundheitsrathes über die Einleitung der Abwässer Dresdens in die Elbe.** (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. 19. Band. 1903).

Die Stadt Dresden wünscht ihre gesammten Abwässer in gemeinsamer Leitung abzuführen und sie nach dem Durchgang von Reinigungsanlagen, behufs Abfangung der grösseren, dem blossen Auge als solche erkennbare Schwimmstoffe sowie der specifisch schwersten Sinkstoffe, in die Elbe zu leiten. Hiergegen ist von der Gemeinde Nieheim, dem königl. sächsischen Kriegsministerium und dem preussischen Staate Einspruch erhoben worden, demzufolge der Vorsitzende des Reichsgesundheitsraths ersucht worden ist, eine gutachtliche Aeusserung des Gesundheitsrathes herbeiführen zu wollen. Der Vorsitzende hat hierauf die Herren Gärtner und

Rubner zu Berichterstattern bestellt und ist von denselben ein Gutachten abgegeben worden, dem wir folgendes entnehmen:

Dresden hat zur Zeit mit seinen Vororten etwa 430000 Einwohner und wird die Zunahme binnen 20 Jahren auf 720000 Einwohner geschätzt. Die tägliche Abwassermenge wird pro Kopf zu 171,20 l angenommen, was zur Zeit ein sekundliches Quantum von 0,852 cbm und in 20 Jahren von 1,427 cbm ergiebt. Die Elbe führt bei niedrigstem Wasserstande 63 cbm, bei Niedrigwasser 80 cbm, bei Mittelwasser 230 cbm und bei Hochwasser 1510 cbm, so dass sich daher zeitig ein Verdünnungsverhältniss ergeben würde von 1:74 bezw. 1:94, bezw. 1:270, bezw. 1:1772.

Dresden kann sich auf verschiedene Weise seiner Abwässer entledigen. Die Stadt liegt an einem mächtigen Strom und es erscheint als das nächstliegende, die Abwässer dort hinein zu geben. Dresden liegt aber auch an mächtigen Sandflächen und war daher auch das Rieselverfahren in Erwägung zu ziehen. Es würden bei Annahme von 1 ha Rieselland für 250 Personen zur Zeit 1720 ha und in 20 Jahren 2880 ha erforderlich werden. Ein Areal von solcher Ausdehnung würde nur mit sehr hohen Kosten beschafft werden können, auch sind die Planirungsarbeiten schwierig und das Wasser würde bis zu 90 m hoch zu pumpen sein. Anlage und Betrieb würden daher sehr theuer werden. Insoweit die Stadt daher zu einem für die Rieselung günstigen Resultate nicht gelangen kann, erscheint es, so lange sich Uebelstände nicht ergeben, zulässig, die Abwässer unter gewissen Bedingungen an den Fluss, an die Elbe, abzugeben.

Auf Grund eingehender Untersuchungen über alle einschlägigen Fragen kommen die Gutachter im wesentlichen zu folgenden Leitsätzen und Anforderungen:

Die Stadt Dresden entleert z. Z. schätzungsweise $^3/_4$ ihrer gesammten abschwemmbaren Schmutzstoffe in den Elbstrom, ohne dass bis jetzt sicher nachweisbare Gesundheitsschädigungen oder eine erhebliche Belästigung dadurch entstanden wäre.

Die Zunahme des Elbwassers im Gesammtrückstand und an suspendirten Stoffen ist eine sehr geringe und wird z. Z. pro Liter höchstens 12 mg betragen. Auf der Strecke von Dresden bis zur Havelmündung wird von der Uferbevölkerung ungereinigtes Flusswasser so gut wie gar nicht getrunken, dagegen ist anzunehmen, dass das Wasser von der Schiffsbevölkerung verwendet wird und hier eine Gefahr der Verschleppung von Krankheiten vorliegt.

Die Entfernung der Abwässer und Fäkalien der Stadt Dresden in der jetzigen Art und Weise ist nicht mehr angängig, aber es besteht für die Stadt die Möglichkeit, entweder ihre Abgänge in besserer Weise als bisher in die Elbe zu geben oder Rieselfelder anzulegen,

wenigstens in dem Maasse, als solche zu erhalten sind. Indessen ist bis auf weiteres zulässig, dass Dresden seine Abwässer unter gewissen Bedingungen in die Elbe schickt. Hierzu erscheint erforderlich:

a) die Entfernung der gröberen Schwimm- und Sinkstoffe bis herunter zu Theilchen von 3 mm im stärksten Durchmesser, wobei es der Stadt überlassen bleiben muss, dieses durch Abfangvorrichtungen, durch Sedimentirung oder auf andere Weise zu erreichen;

b) die regelrechte Desinfection der Abgänge der hier gerade in Betracht kommenden Kranken und die Ueberwachung der Desinfection, sowie die Möglichkeit, in besonderen Ausnahmefällen eine allgemeine Desinfection vornehmen zu können.

c) Es ist auf die ausreichende Reinigung schädlicher industrieller Abwässer Bedacht zu nehmen.

d) Die Einrichtung von Abfangvorrichtungen an den Nothauslässen in der Stadt ist erforderlich,

e) Die Verlegung der Reinigungsanstalten an geeignete, möglichst ausserhalb der Bebauung gelegene Plätze.

f) Die gesammten Auslässe sind da, wo Schiffsanlegeplätze vorhanden sind, als geschlossene Rohrkanäle soweit in den Fluss zu führen, dass eine Berührung des Abwasserstroms mit den Fahrzeugen nicht stattfindet.

g) Die Flussbadeanstalten sind so zu legen, dass sie möglichst weit von einem etwa flussaufwärts an derselben Stromseite befindlichen Nothauslass erbaut oder verankert werden.

h) Es empfiehlt sich, sowohl in Dresden als unterhalb an der Elbe den Schiffen die Möglichkeit zu gewähren, an ihren Halteplätzen möglichst bequem gutes Trinkwasser zu bekommen.

Steuernagel (Köln).

Berger, die Einleitung von Kali-Industrie-Abwässern in die Flüsse, bes. mit Berücksichtigung der Wasserversorgung grosser Städte. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf. 41. Bd. 2. Heft. S. 270—303.)

Für die Chlorkaliumfabriken liegt der Schwerpunkt in der Beseitigung der Endlaugen.

Betreffs der Ableitung in Flussläufe müsste darauf geachtet werden, dass eine Höchstzunahme der Salze und Härte im Flusse festgesetzt würde. Bei der Ableitung in öffentliche Gewässer ist zu untersuchen, ob die durch die Einleitung entstehenden Nachtheile dasjenige Maass überschreiten, dessen Bildung dem Publicum im Interesse der für die allgemeine Wohlfahrt unentbehrlichen Industrie angesonnen werden kann.

Die Concession ist zu versagen, wenn von der Ableitung erhebliche Uebelstände zu besorgen sind. Das wird von der Sachlage des einzelnen Falles abhängen. Die Ableitung in wasserarme Flüsse und oberhalb grösserer Städte im Allgemeinen wird nicht gestattet werden können. Mastbaum (Köln).

Dunbar, Zur Abwasserreinigung in Oxydationskörpern mit continuirlichem Betriebe. (Ges.-Ing. 1903, 26, Nr. 1—4.)

Neben dem intermittirenden hat sich in den letzten Jahren auch ein continuirlich arbeitendes Oxydationsverfahren ausgebildet. Georg E. Waring erhob im Jahre 1891 einen Patentanspruch auf ein biologisches Abwasserreinigungsverfahren, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass das Abwasser in ununterbrochenem Strome durch den Reinigungskörper hindurchtritt, während gleichzeitig ein Luftstrom in entgegengesetzter Richtung künstlich durch den Körper geschickt wird. Nach Waring sind nicht wenige ununterbrochen arbeitende Oxydationsverfahren ersonnen worden, die auf anderen Wegen eine feine Vertheilung des Wassers und gründliche Durchlüftung des Reinigungskörpers zu erreichen streben. Von den hervortretenden Eigenthümlichkeiten dieser Verfahren seien hier die folgenden wiedergegeben. Lowcocks Reinigungskörper befindet sich in einem 1,83 m hohen Becken. In der halben Höhe des Beckens ist eine 15 cm hohe Steinschicht angebracht, durch welche durchlöcherte eiserne Röhren gelegt sind, die dazu dienen, dem Reinigungskörper von einer Luftpumpe her fortgesetzt einen Luftstrom zuzuführen. Corbett führt das Wasser nach einer springbrunnenartigen Zerstäubung auf einfache Filter. Stoddert vertheilt es durch Rinnen und lässt es von Zapfen tropfenförmig auf den Oxydationskörper fallen. Auf 1 qm Oberfläche entfallen etwa 430 Vertheilungszapfen. Garfield bedient sich eines Oxydationskörpers aus Steinkohle, deren Korngrösse von unten nach oben abnimmt. Die oberste Schicht bildet Steinkohlenstaub. Das Abwasser wird durch einen Röhrenapparat über den Reinigungskörper geleitet, und der aus den Röhren auslaufende Wasserstrahl durch ein Blech fächerförmig vertheilt. Wie es scheint, bedarf der Garfield'sche Reinigungskörper der Ruhepausen. Das Verfahren von Ducat ist interessant durch die Einrichtung des Oxydationskörpers. Dieser ist 2,44 m hoch, steht frei über dem Gelände und hat Wandungen aus dreizölligen, in Cement gelegten Drainageröhren, so dass die Luft von allen Seiten Zutritt hat. Zudem sind im Inneren des aus Schlacke von 6—12 mm Korngrösse bestehenden Körpers in Abständen von je 46 cm 15 cm starke Lüftungsschichten aus grobem Kies mit eingelegten horizontal gerichteten Drainageröhren

Deckschicht ausgestattet, infolge seiner gründlicheren Durchlüftung noch Besseres als die vorher benutzten Körper. Die Herabsetzung der Oxydirbarkeit betrug nämlich 80—90 % und der Salpetersäuregehalt der Abflüsse schwankte zwischen 60 und 80 mg im Liter.

Eine kleine, aus einem Staugefäss und einem Oxydationskörper bestehende Reinigungsanlage für Privathäuser und Anstalten, die auf Grund dieser Ergebnisse konstruirt wurde, hat sich in fünfmonatlichem Betriebe gut bewährt. Verf. hat das Verfahren für die verschiedenartigsten Zwecke in praktischen Gebrauch gegeben und wird nach Ablauf einer ausreichenden Beobachtungszeit die gesammelten Erfahrungen weiteren Kreisen zugänglich machen.

Grosse-Bohle (Köln.)

Lindau, Ueber Erkennung und Verhütung der Beschädigung der Vegetation durch Rauch. Gesundheitsingenieur, 1903, Nr. 5.

Bekanntlich wird in den letzten Jahren allgemein mehr und mehr über die Zunahme der Rauchplage geklagt. — Lindau beschäftigt sich in der vorliegenden Arbeit mit dem Nachweise derjenigen Schäden, welche der Vegetation durch die in dem Rauche, resp. den Abgasen mancher industriellen Betriebe in recht erheblichen Mengen enthaltenen schwefligen Säure zugefügt werden. —

Seit einer Reihe von Jahren hat man nun ja begonnen, das Gas als Schwefelsäure zu condensiren und damit recht gute Erfolge erzielt. Mehr oder weniger grosse Mengen lassen sich jedoch nicht abfangen, da sonst die Kosten des Processes den Ertrag wesentlich übersteigen.

Derartige Rauchschädigungen werden vielfach Gegenstand eines gerichtlichen Streitverfahrens und müssen daher nachgewiesen werden. — Zu diesem Zwecke stehen chemische und botanische Methoden zur Verfügung. Der Chemie ist es bekanntlich leicht, jeden Grad des Gehaltes an schwefliger Säure in den Vegetationsorganen der Pflanzen, wo diese jenen Stoff aufspeichern, nachzuweisen. — Um so schwerer ist es aber, die Befunde zu verwerthen, da es keine feste Grenze gibt für den in Frage kommenden Gehalt an schwefliger Säure bei normalen und geschädigten Pflanzen. — Die Botanik kennt eine Anzahl von Veränderungen der Pflanzen, welche durch die Säure bewirkt werden, — aber auch andere Einflüsse, wie Trockenheit, Frost etc., können die gleichen Veränderungen bewirken.

Lindau schliesst daher, dass eine schematische Anwendung der bekannten Untersuchungsmethoden nicht angängig sei. — Jedenfalls müsse stets eine Ortsbesichtigung stattfinden; denn selbst sehen, selbst Proben entnehmen und selbst untersuchen seien für die Erledigung derartiger Aufgaben unerlässliche Bedingungen.

Schrakamp (Düsseldorf).

ihnen die Gefahr des Einfrierens, und endlich sprechen die verhältnissmässig hohen Kosten gegen sie.

Verf. hat kleine Tropfkörper aufgebaut, deren Oberfläche eine Schicht feinen Materiales bildete. Diese Schicht wirkt als Flüssigkeitsvertheiler, sie lässt bestimmte Wassermengen in gleichmässiger Vertheilung und tropfenförmiger Auflösung durch den Oxydationskörper treten. Die Abflüsse waren klar, farb- und geruchlos, ammoniakarm und salpetersäurereich. Diese Versuche sind in der Eppendorfer Kläranlage mit den verschiedensten Abänderungen und in grösserem Massstabe weiter verfolgt worden, ihre Ergebnisse bestätigen die hervorragende qualitative und quantitative Leistungsfähigkeit des ununterbrochenen Oxydationsverfahrens. Die Versuchsansteller vertheilten das Wasser auf den Reinigungskörper durch Furchen, die in die Oberfläche des Körpers gegraben und mit feinem Material ausgekleidet waren. Zwischen den Furchen lag die den Reinigungskörper bildende Schlacke frei. Gearbeitet wurde mit gleich gutem Erfolge mit Schlacke von 3—7, 5—10, 5—15 und 10—30 mm Korngrösse. Die Körper waren indessen bei diesen und den nachstehend angeführten Versuchen täglich nur 12 Stunden im Betriebe. Die Abflüsse waren klar, farb- und geruchlos und blieben auch bei längerer Aufbewahrung unverändert; sie wiesen einen Salpetersäuregehalt von 30—60 mg und eine um 70—80% gegenüber dem Rohwasser verminderte Oxydirbarkeit auf. Das Rohwasser war bei einigen Versuchen im vorgefaulten, bei den anderen im frischen Zustande, nur von den groben Stoffen befreit, auf die Filter gebracht worden, und zwar in einer Menge von 1 bis 1,2 cbm auf 1 qm Filterfläche innerhalb 12 Stunden. Die Tropfkörper sind z. Th. seit 9 Monaten ohne Verminderung ihrer Leistungen im Betriebe.

Dem Leser wird sich die Frage aufdrängen, ob bei diesen Versuchen die feinkörnige Deckschicht sich nicht schnell verstopft habe. In der That musste diese Schicht zu Anfang der Inbetriebnahme eines Körpers täglich abgeharkt werden, nach Verlauf von acht Tagen genügte aber schon ein Abharken an jedem zweiten Tage, nach einem Monate konnte durch eine wöchentlich einmal und schliesslich durch eine in Zwischenräumen von 3—4 Wochen vorgenommene Bearbeitung gleicher Art die Verstopfung der Deckschicht verhindert werden.

Mehrere Versuche, bei denen die ganze Oberfläche des Tropfkörpers mit der genannten Deckschicht belegt war und die Durchlüftung nur durch ein Ventilationsrohr bewirkt wurde, lieferten ungünstige Ergebnisse. Dagegen leistete ein freistehender Oxydationskörper von 1,40 m Höhe und 1,8 qm Fläche, aus kindskopfgrossen Schlackenstücken aufgebaut und mit einer vollständigen

Deckschicht ausgestattet, infolge seiner gründlicheren Durchlüftung noch Besseres als die vorher benutzten Körper. Die Herabsetzung der Oxydirbarkeit betrug nämlich 80—90 % und der Salpetersäuregehalt der Abflüsse schwankte zwischen 60 und 80 mg im Liter.

Eine kleine, aus einem Staugefäss und einem Oxydationskörper bestehende Reinigungsanlage für Privathäuser und Anstalten, die auf Grund dieser Ergebnisse konstruirt wurde, hat sich in fünfmonatlichem Betriebe gut bewährt. Verf. hat das Verfahren für die verschiedenartigsten Zwecke in praktischen Gebrauch gegeben und wird nach Ablauf einer ausreichenden Beobachtungszeit die gesammelten Erfahrungen weiteren Kreisen zugänglich machen.

Grosse-Bohle (Köln.)

Lindau, Ueber Erkennung und Verhütung der Beschädigung der Vegetation durch Rauch. Gesundheitsingenieur, 1903, Nr. 5.

Bekanntlich wird in den letzten Jahren allgemein mehr und mehr über die Zunahme der Rauchplage geklagt. — Lindau beschäftigt sich in der vorliegenden Arbeit mit dem Nachweise derjenigen Schäden, welche der Vegetation durch die in dem Rauche, resp. den Abgasen mancher industriellen Betriebe in recht erheblichen Mengen enthaltenen schwefligen Säure zugefügt werden. —

Seit einer Reihe von Jahren hat man nun ja begonnen, das Gas als Schwefelsäure zu condensiren und damit recht gute Erfolge erzielt. Mehr oder weniger grosse Mengen lassen sich jedoch nicht abfangen, da sonst die Kosten des Processes den Ertrag wesentlich übersteigen.

Derartige Rauchschädigungen werden vielfach Gegenstand eines gerichtlichen Streitverfahrens und müssen daher nachgewiesen werden. — Zu diesem Zwecke stehen chemische und botanische Methoden zur Verfügung. Der Chemie ist es bekanntlich leicht, jeden Grad des Gehaltes an schwefliger Säure in den Vegetationsorganen der Pflanzen, wo diese jenen Stoff aufspeichern, nachzuweisen. — Um so schwerer ist es aber, die Befunde zu verwerthen, da es keine feste Grenze gibt für den in Frage kommenden Gehalt an schwefliger Säure bei normalen und geschädigten Pflanzen. — Die Botanik kennt eine Anzahl von Veränderungen der Pflanzen, welche durch die Säure bewirkt werden, — aber auch andere Einflüsse, wie Trockenheit, Frost etc., können die gleichen Veränderungen bewirken.

Lindau schliesst daher, dass eine schematische Anwendung der bekannten Untersuchungsmethoden nicht angängig sei. — Jedenfalls müsse stets eine Ortsbesichtigung stattfinden; denn selbst sehen, selbst Proben entnehmen und selbst untersuchen seien für die Erledigung derartiger Aufgaben unerlässliche Bedingungen.

Schrakamp (Düsseldorf).

Dutschke, Desinfectoren und Gesundheitsaufseher im Regierungsbezirk Arnsberg. Ztschr. f. Medicinalbeamte XV, 1903, Nr. 21, p. 761—769.

Dutschke berichtet, anknüpfend an die für den Regierungsbezirk Arnsberg erlassene „Ordnung für Desinfectoren und Gesundheitsaufseher“ und die „Gebührenordnung“ für dieselben, über Erfahrungen bez. des Desinfectionswesens im Arnsberger Regierungsbezirk. Eine Hauptschwierigkeit bereitete, wie bereits erwartet, die Beschaffung eines geeigneten Personals. Die Anmeldungen liefen zunächst sparsam ein, vielleicht weil die Gebührenordnung erst später veröffentlicht wurde und die Drucklegung des Hensgen'schen Leitfadens für Desinfectoren und Gesundheitsaufseher sich verzögerte. Die Auswahl der Personen durfte anfangs, um überhaupt erst einen Stamm zu haben, nicht zu ängstlich sein. Was die Auswahl aus den Berufsständen anlangt, so stellten das grösste Contingent die Barbiere und Heilgehülfen. Verf. gibt zu, dass sie an Intelligenz und praktischer Verwendbarkeit ein erstklassiges Material liefern, meint aber, dass sie ev. zur Verbreitung von Infectionen Anlass geben könnten und dass man daher bei weiterer Entwickelung des Desinfectionswesens von ihrer Verwendung als Desinfectoren lieber absehen möge; jetzt seien sie noch unentbehrlich. Polizeidiener gaben ebenfalls ein gutes Material, doch sei es fraglich, ob sie, da sie zu Epidemiezeiten bei ansteckenden Kranken Controlluntersuchungen machen müssen, für eine nebenamtliche Thätigkeit als Desinfectoren und Gesundheitsaufseher noch in Frage kommen können. Die gleichzeitige Ausbildung von Fleischbeschauern als Desinfectoren lieferte meist recht günstige Ergebnisse (diese Kategorie möchte Ref. wegen der Uebertragungsgefahr aber principiell ausgeschlossen wissen). Berginvaliden, besonders Vorarbeiter, waren gut geeignet. Sonst wurde Bedienungspersonal von stabilen Desinfectionsapparaten, vereinzelte Handwerker, Landwirte und Arbeiter ausgebildet. Es war beabsichtigt, die Desinfectoren zugleich als öffentliche Leichenschauer in der Folge auszubilden, doch stellten sich der Einführung der obligatorischen Leichenschau noch zu grosse Hindernisse in den Weg. Der Unterricht erfolgte durch die Kreisärzte, indem diese entweder den Leitfaden mit den Desinfectionsschülern durchgingen oder in Anlehnung an denselben freie Vorträge hielten. Nach Einprägung des Vorgetragenen zu Haus, wurde in der nächsten Stunde nach Bedarf wiederholt. Zum Schluss wurde Wohnungsdesinfection mit und ohne Formalin, Erklärung und Betrieb des Dampfapparates, Besprechung der beim Transport zum Apparat zu befolgenden Vorsichtsmassregeln angeschlossen. Es folgten Vorträge über Controlle der Abortanlagen, Brunnen, und Düngerstätten mit Besichtigungen von solchen sowie einzelnen Schulen,

um das Wesentliche zu zeigen. Der Leitfaden wurde von einigen Kreismedicinalbeamten in verschiedenen Beziehungen, besonders theoretisch „über die Krankheitserreger und deren Bekämpfung im allgemeinen“ etwas zu weitgehend und dem Verständniss der Auszubildenden nicht überall angepasst gefunden und von denselben mehr Werth auf rein mechanische Schulung und praktische Bethätigung gelegt. Als Vorsitzender in ca. 30 Prüfungsterminen fand Verf. die ausgebildeten Leute im allgemeinen praktisch recht gut geschult und gewandt, das theoretische Verständniss liess aber viel zu wünchen übrig. Verf. spricht sich gegen eine Centralisirung der Ausbildung an einzelnen hygienischen Instituten und bakteriologischen Laboratorien aus und will sie den Kreisärzten allein zuweisen. Er fürchtet im ersten Falle eine zu hohe Steigerung der Kosten durch Honorar, Aufenthalt und Reise, Entschädigung für Arbeitsverlust, auch würden sich schwieriger Leute zur solchen Cursen bereit finden lassen. Die Ausbildung durch den Kreisarzt biete den Vortheil, dass dieser gleich sein künftiges Personal kennen lerne; auch sei derselbe mit den Verhältnissen im Kreise besser vertraut. Ferner würden die Einnahmen der Kreisärzte dadurch erhöht. An den unter Vorsitz des Verf.'s abgehaltenen Prüfungen nahm meist der zuständige Kreisarzt oder der für den Prüfungsort zuständige mit theil. Diese einheitliche Handhabung des Prüfungswesens hat sich sehr bewährt. Ausgebildet wurden ca. 200 Desinfectoren, darunter eine Desinfectorin bez. Gesundheitsaufseherin. Die weitere Beaufsichtigung der Desinfectoren erfolgt durch den Kreisarzt. Die Desinfectoren haben ein Tagebuch nach vorgeschriebenem Schema zu führen und dasselbe jederzeit auf Verlangen, sonst im Laufe des Januar, dem Kreisarzt vorzulegen. Nach des letzteren Ermessen hat er sich alljährlich oder in grösseren Zwischenräumen einer Nachprüfung zu unterziehen. Verf. beschreibt sodann genau das Verfahren bei Meldung, Beobachtung und Desinfection bei ansteckenden Kranken. Zur Formalindesinfection sind fast ausschliesslich die Springfeld'schen Ketten angewendet worden. Die Methode habe sich nach Angabe der Kreisärzte recht gut bewährt, doch sind wiederholt Klagen über geringe Haltbarkeit der Ketten, welche bei heller Weissgluth schnell verbrennen, laut geworden. Man solle sie daher höchstens bis zur Rothgluth erhitzen, da sich sonst das Formalin entzündet und verbrennt, so dass die Desinfection eben illusorisch ist. Einzelne Gemeinden haben auch den Flügge'schen Apparat, die Stadt Dortmund das Krell-Elb'sche Verfahren eingeführt. Für Droschken und Transportwagen findet die Hellmann-sche Trommel Verwendung. Ob die Formalindesinfection sich einbürgert oder nicht, sei gleichgültig, die Hauptsache sei die all-

gemeine Einführung der Desinfection und Einbürgerung der Desinfectoren.

Die Thätigkeit der Gesundheitsaufseher beschränkte sich nicht blos auf die Controllbesuche bei ansteckenden Krankheiten, sondern sei werthvoll durch ihre Theilnahme an Ortsbesichtigungen und örtlicher Ueberwachung der Schulen, zumal der Gesundheitsaufseher die lokalen Verhältnisse meist viel besser kennt als der Kreisarzt. Er hat die Reinhaltung der Schulen, Beseitigung der Staubentwicklung, Reinhaltung der Aborte zu controlliren. Zur Ueberwachung der Schulen setzen sich die Kreisärzte zweckmässig mit den Aemtern und Schulvorständen in Verbindung und bezeichnen die einer Controlle und Nachbesichtigung durch den Gesundsheitsaufseher bedürftigen. Die Kosten tragen die Aemter bez. die Schulvorstände. Die Gesundheitsaufseher führen dabei eine Legitimationskarte. Die Kosten für Ausbildung und Prüfungsgebühren zahlen im Reg.-Bezirk Arnsberg die Aemter bez. Städte, welche nachher die Desinfectoren anstellen. Die Einziehung der Desinfectionsgebühren hat sich verschieden gestaltet, ist aber wider Erwarten glücklich erledigt. Wohlhabende Familien zahlen die Taxe direkt an den Desinfector; für Unbemittelte erstatten die Aemter bez. Städte dem Desinfector die Kosten nach der Taxe. Dadurch ist der Desinfector dem Publikum gegenüber unabhängiger. Er erhält von der Polizeibehörde nur den Auftrag als Desinfector oder Gesundheitsaufseher thätig zu sein und reicht ihr die Rechnung ein, deren Betrag sie einzieht. Die Anschauung, dass die Desinfection eine sanitätspolizeiliche Maassnahme sei, der man sich fügen müsse, hatte sich überall im Bezirk Bahn gebrochen. Freilich stehe ihre gesetzliche Begründung (durch das famose altehrwürdige Regulativ von 1835) auf sehr schwachen Füssen. Der Einbürgerung hat die Gelsenkirchener Typhusepidemie bedeutend Vorschub geleistet. Verf. hofft nach Inkrafttreten der Ausführungsbestimmungen zum Reichsseuchengesetz auf gesetzliche Regelung auch der Desinfection, damit man nicht mehr blos vom guten Willen der Bevölkerung abhängig ist. Die im Regierungsbezirk Arnsberg gemachten günstigen Erfahrungen ermunterten jedenfalls zur Nachahmung auch an andern Orten. Czaplewski (Köln).

Kister und Mathes, Zur Wohnungsdesinfection. Gesundheitsingenieur, Jahrg. 26, 1903, Nr. 7, p. 105—110.

Kister und Mathes suchen bei aller Anerkennung, welche sie der Formalindesinfection zollen, die mit einer mechanischen Reinigung verbundenen Verfahren zur Desinfection von Räumen weiter auszubilden. In Anlehnung an das Pariser Desinfectionswesen, bei welchem eine Besprengung der Räume und ihres Inhaltes

mit desinficirenden Lösungen eine grosse Rolle spielt, stellten die Verff. vergleichende Desinfectionsversuche nach dem alten mechanischen Desinfectionsverfahren an und mit einem nach den Angaben des Leiters der Hamburger Desinfectionsanstalt Herrn Zorn (in Anlehnung an die zur Reinigung von Schiffen und Viehwagen bestimmte Spritzpumpe) construirten Sprayapparat. Der erste Vergleichsversuch ergab bei beiden Verfahren kein vollkommenes Desinfectionsergebniss. Die Verff. meinen, dass dies ungünstige Ergebniss bei der Verwendung des Sprayapparates wohl auf eine mangelhafte Vertheilung der desinficirenden Flüssigkeit zurückzuführen sein dürfte. Mit flüssigen Desinfectionsmitteln sei überhaupt nur dann ein Erfolg zu erzielen, wenn die Vertheilung über die ganzen Oberflächen so gleichmässig erfolgt, dass auch ein Eindringen in alle Spalten und Winkel erfolgt. Auch die Schonung der Objekte neben Abtödtung der Keime gelinge am leichtesten, wenn sie von der Desinfectionsflüssigkeit vollständig, aber nicht zu reichlich benässt werden, wozu zweckmässige Handhabung, aber auch bestimmte Eigenschaften des Sprayapparates nothwendig sind. Die Pumpvorrichtung müsse einfach sein, der Druck im Recipienten eine bestimmte Höhe erreichen und einhalten und der Flüssigkeitsstrahl eine bestimmte Stärke haben. Nach diesen Principien wurde ein zweites verbessertes Modell hergestellt, welches sich bewährte. Dasselbe besteht aus einer mit dem rechten Fuss fixirten mit der rechten Hand bedienten Compressionsluftpumpe, von welcher die comprimirte Luft nach dem von dem Desinfector auf dem Rücken wie ein Tornister getragenen Flüssigkeitsrecipienten gepresst wird. Letzterer besteht aus einem cylindrischen geschlossenen Gefäss aus Eisenblech von 30 cm Höhe 16 cm Durchmesser, welches leer 4,7 kg wiegt und 6 l Flüssigkeit fasst. Der Recipient trägt zur Verbindung mit dem Schlauch der Luftpumpe einen kurzen Ansatzstutzen mit Rückschlagventil, ferner einen Einfüllstutzen mit Schraubverschluss und ein Manometer. In der Mitte des Deckels erhebt sich ein mit Hahn versehenes Ansatzstück (wohl mit Steigrohr im Recipienten), an welches der zur Ausströmung der Flüssigkeit bestimmte Gummischlauch angesetzt wird. Am andern Ende besitzt derselbe ein mit Hahn versehenes Verbindungsstück, auf welches die Spritze (Spraydüse) aufgeschraubt wird. Die letztere besitzt im Innern eine Spindel mit spiraligen Windungen, durch welche eine gleichmässige Vertheilung des Strahles bewirkt wird. Die Ausströmungsöffnung kann 1, 2 und 3 mm weit sein. Bei mittelweiter Spitze (2 mm) und 2—3 Atmosphären Druck hat der Strahl 5 m Länge. Es wurden nun in einem Versuche 2 gleichartige Zimmer, das eine in der bisher üblichen Weise, das zweite mit dem neuen Sprayapparat desinficirt. Dabei wurde auf möglichst vollständige und

gleichmässige Versprayung der 3 %igen Carbolsäurelösung gesehen und alle Holz- und Metalltheile mit in der Lösung getränkten Tüchern sorgfältiger und gründlicher nachgerieben. Nach dem alten Verfahren brauchten 2 Desinfectoren 1 Stunde 40 Minuten und 27 Liter 3 %iger Carbolsäurelösung. Nach dem neuen Sprayverfahren brauchten 2 Desinfectoren 58 Minuten und 18—19 Liter. Der Desinfectionseffect war bei beiden Verfahren auch diesmal nicht vollkommen. Staphylococcus aureus wurde selbst an zugänglichen, nicht zu übersehenden Stellen nicht überall abgetödtet. Allerdings waren die Zimmer mit Leimfarbenanstrich und wurden daher die Wände nicht wie bei Tapeten abgerieben und nachgewischt, andererseits waren Proben von tuberculösem Caverneninhalt und Sporenfäden bis auf einige Sporenfäden nicht mehr nachweisbar. Nach dem alten Verfahren waren 86,5, mit der Carbolspray 88,8 abgetödtet (bleiben die Kartoffelbacillensporen ausser Betracht, so wurden 87,5 bezw. 88,2 % abgetödtet). Gegenüber der Desinfection mit dem Spritzpinsel ist die Desinfektionszeit um etwa ein Drittel kürzer und der Verbrauch an 3 %iger Carbolsäurelösung um fast ein Drittel geringer. Das Sprayverfahren mit nachfolgendem Abreiben der Gegenstände und womöglich auch der Wände mit Carbolsäuretüchern habe wie das alte Verfahren vor der Formalindesinfection den Vorzug einer gleichzeitigen mechanischen Reinigung. Es sei also auch in unsauberen Wohnungen überall da am Platze, wo man von der sonst so beliebten und zweckmässigen Formalindesinfection absieht. Mit letzterer gemeinsam habe es die Einfachheit der Anwendung und die Billigkeit. Statt Carbolsäurelösung könne auch das billigere, ebenso wirksame Kresolwasser genommen werden. Der Apparat sei billig und von nur einem Desinfector ohne besondere Schulung zu handhaben. Die Verfasser empfehlen daher den Carbolspray neben der Formalindesinfection an Stelle der alten mechanischen Desinfectionsmethoden, welche eine gleichzeitige Reinigung bezwecken. Czaplewski (Köln).

Schumburg, Ueber die Desinfectionskraft der heissen Luft. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf. XXXXI. Bd. 2. Heft. S. 167—183.)

Im Jahre 1881 veröffentlichten Koch und seine Mitarbeiter Wolffhügel, Gaffky und Löffler ihre Arbeiten über die desinficirende Kraft der heissen Luft und des Wasserdampfes. Bezüglich der heissen Luft stellte sich heraus, dass die erforderliche Temperatur 140° betragen und dass dieselbe lange Zeit einwirken müsse.

Aus Schumburgs Versuchen geht nun die Thatsache hervor, dass, wie Koch also schon vor über 20 Jahren lehrte, bei der Desinfection von Kleidungsstücken die trockene heisse Luft sich so unsicher in ihrer Wirksamkeit zeigt, dass sie als untauglich für

Kolle und Martini, Ueber Pest (aus dem Institut für Infectionskranke, Berlin Deutsche Medicinische Wochenschrift 1902, Nr. 1, p. 13, Nr. 2, p. 29—31, Nr. 3, p. 45—47, Nr. 4, p. 60—63).

Kolle und Martini berichten ausführlich über ihre experimentellen Untersuchungen über Pest mit besonderer Berücksichtigung des Pestserums im Thierversuch. Sie bezeichnen die von der Oesterreichischen Expedition (Weichselbaum, Albrecht und Ghon) angegebene Methode der cutanen Infection von Meerschweinchen als einen der wesentlichsten Fortschritte für die Pestdiagnose, welche zugleich aber auch als vorzügliches Mittel für die Virulenzprüfung, namentlich schwachvirulenter, Pestculturen dienen kann. Wird auf die rasirte Bauchhaut von Meerschweinchen Pestmaterial oder Cultur eingerieben, so kann der Tod unter dem Bilde der Bubonenpest eintreten, selbst wenn die Impfung einer ganzen Oese derselben Pestcultur (2 mgr) in eine Hauttasche ohne Erscheinungen verläuft. Bei virulenten Culturen verwischen sich die Unterschiede. Wurde aber nur $^1/_5$ Oese in 0,2 cc Bouillon aufgeschwemmt verrieben, so gelang es dadurch, genaue Virulenzunterschiede zur Wahrnehmung zu bringen, die bei keiner andern Thierart wahrnehmbar sind. Mäuse erwiesen sich für die Virulenzprüfung sehr wenig geeignet, da bei Benutzung wenig virulenter Culturen die Mäuse erst nach 10—20 Tagen ganz plötzlich an Pestsepsis sterben, ohne vorher Erkrankungserscheinungen gezeigt zu haben. Kaninchen und Ratten sind individuell verschieden empfänglich. Culturen verlieren ohne Rattenpassagen bald ihre Virulenz. Eingeschmolzen in Glasröhrchen im Eisschrank aufbewahrt und alle paar Wochen überimpft bewahren manche Culturen eine mittlere Virulenz. Hochvirulente Culturen (an Virulenz den aus frischen menschlichen Pestfällen isolirten gleichkommend), werden in Uebereinstimmung mit Polverini und Batzaroff aus Inhalationspest von Ratten gewonnen, wozu ein von Martini construirter Inhalationsapparat verwandt wurde. Die erzeugten Pestpneumonieen sind primäre mit harter Infiltration und Fehlen von Bubonen. Kleinste Mengen solcher Culturen müssen Ratten bei beliebigem Infectionsmodus in 24 bis 36 Stunden töten. Als sichersten für Ratten, Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen in kleinsten Mengen hochvirulenten Impfstoff empfehlen die Verff. den Lungensaft frisch an Pestpneumonie gestorbener Ratten, und zwar selbst in starker Verdünnung sicher wirksam. Dass mit Zunahme der Virulenz für eine Thierart eine Virulenzabnahme für andere Thierarten auftritt. wurde nicht beobachtet (doch halten die Verff. die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen), vielmehr nahm in Uebereinstimmung mit Albrecht und Ghon die Virulenz für mehrere Thierarten gleichmässig ab. Durch Passagen durch Ratten, Meerschweinchen und Mäuse wurde Virulenzsteigerung beobachtet, dagegen schien durch Kaninchen-

ganzen Verhältnisse der betreffenden Gemeinde, welche aus einer ländlichen sehr rasch zu einer industriellen geworden war, ohne dass die Beseitigung der Abfallstoffe, die Wohnungsverhältnisse und die Wasserversorgung entsprechende Fortschritte gemacht hatten, derartige waren, dass sie die Entstehung und Ausbreitung von Typhusherden begünstigten, ferner dass in den betreffenden Häuserkomplexen gehäufte Darmkatarrhe unter den Kindern sich vorher gezeigt hatten. Anfangs konnte man sich schwer dazu entschliessen, das Wasser als Ursache der Epidemie anzusehen, da die Wasserversorgung durch einen 15 m tiefen Röhrenbrunnen bewirkt wurde, der gesundheitsmässig konstruirt sein sollte. Da aber ein derartiges explosionsartiges Auftreten, das sich auf ein bestimmtes Wasserversorgungsgebiet beschränkte und sich räumlich mit diesem deckte, kaum eine andere Aufklärung zuliess, da ferner das Wasser sehr hohe Keimzahlen zeigte, wurde eine genaue Besichtigung der Brunnenanlage vorgenommen. Dabei stellte sich heraus, dass im Bereiche des in einem Schacht angesammelten Schmutzwassers eine Undichtigkeit in der Verflanschung zweier Brunnenröhren bestand und dass hier eine Aspiration von Schmutzwasser statthatte. Durch eine Fluorescinlösung konnte der experimentelle Nachweis hierfür leicht erbracht werden. Das Schmutzwasser seinerseits sammelte sich im Schacht dadurch an, dass sich zeitweise eine direkte Communikation mit einem benachbarten, Hausabwässer bergenden Bassin herstellte. Typhusbacillen konnten weder im Wasser, noch im Bodenschlamm des Schachtes gefunden werden. Die fehlerhafte Anlage wurde corrigirt, das gesammte Röhrensystem der Leitung einer gründlichen Desinfection mit Chlorkalklösung unterworfen. Das Wasser wurde dann noch 5 Wochen unter bakteriologischer Controlle behalten und einwandsfrei befunden.

Wenngleich Typhusbacillen im Wasser nicht nachgewiesen werden konnten und die eigentliche Infectionsquelle desselben nicht sicher feststeht, so lässt doch der explosionsartige Ausbruch der Epidemie im Verein mit dem Umstand, dass der Seuchenherd mit dem Wasserversorgungsgebiet sich völlig deckte, einen Zweifel an der Entstehungsursache nicht zu. Die Ursache der Infection des Wassers ihrerseits dürfte sich wohl durch das vorhergehende gehäufte Vorkommen von Darmkatarrhen in diesen Häusern erklären, unter welchen leichte Typhusfälle gewesen sein müssen, die man wohl auch noch nachträglich durch Serumreaktion hätte nachweisen können. Bliesener (Gelsenkirchen).

Kolle und Martini, Ueber Pest (aus dem Institut für Infectionskranke, Berlin Deutsche Medicinische Wochenschrift 1902, Nr. 1, p. 13, Nr. 2, p. 29—31, Nr. 3, p. 45—47, Nr. 4, p. 60—63).

Kolle und Martini berichten ausführlich über ihre experimentellen Untersuchungen über Pest mit besonderer Berücksichtigung des Pestserums im Thierversuch. Sie bezeichnen die von der Oesterreichischen Expedition (Weichselbaum, Albrecht und Ghon) angegebene Methode der cutanen Infection von Meerschweinchen als einen der wesentlichsten Fortschritte für die Pestdiagnose, welche zugleich aber auch als vorzügliches Mittel für die Virulenzprüfung, namentlich schwachvirulenter, Pestculturen dienen kann. Wird auf die rasirte Bauchhaut von Meerschweinchen Pestmaterial oder Cultur eingerieben, so kann der Tod unter dem Bilde der Bubonenpest eintreten, selbst wenn die Impfung einer ganzen Oese derselben Pestcultur (2 mgr) in eine Hauttasche ohne Erscheinungen verläuft. Bei virulenten Culturen verwischen sich die Unterschiede. Wurde aber nur $^1/_5$ Oese in 0,2 cc Bouillon aufgeschwemmt verrieben, so gelang es dadurch, genaue Virulenzunterschiede zur Wahrnehmung zu bringen, die bei keiner andern Thierart wahrnehmbar sind. Mäuse erwiesen sich für die Virulenzprüfung sehr wenig geeignet, da bei Benutzung wenig virulenter Culturen die Mäuse erst nach 10—20 Tagen ganz plötzlich an Pestsepsis sterben, ohne vorher Erkrankungserscheinungen gezeigt zu haben. Kaninchen und Ratten sind individuell verschieden empfänglich. Culturen verlieren ohne Rattenpassagen bald ihre Virulenz. Eingeschmolzen in Glasröhrchen im Eisschrank aufbewahrt und alle paar Wochen überimpft bewahren manche Culturen eine mittlere Virulenz. Hochvirulente Culturen (an Virulenz den aus frischen menschlichen Pestfällen isolirten gleichkommend), werden in Uebereinstimmung mit Polverini und Batzaroff aus Inhalationspest von Ratten gewonnen, wozu ein von Martini construirter Inhalationsapparat verwandt wurde. Die erzeugten Pestpneumonieen sind primäre mit harter Infiltration und Fehlen von Bubonen. Kleinste Mengen solcher Culturen müssen Ratten bei beliebigem Infectionsmodus in 24 bis 36 Stunden töten. Als sichersten für Ratten, Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen in kleinsten Mengen hochvirulenten Impfstoff empfehlen die Verff. den Lungensaft frisch an Pestpneumonie gestorbener Ratten, und zwar selbst in starker Verdünnung sicher wirksam. Dass mit Zunahme der Virulenz für eine Thierart eine Virulenzabnahme für andere Thierarten auftritt, wurde nicht beobachtet (doch halten die Verff. die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen), vielmehr nahm in Uebereinstimmung mit Albrecht und Ghon die Virulenz für mehrere Thierarten gleichmässig ab. Durch Passagen durch Ratten, Meerschweinchen und Mäuse wurde Virulenzsteigerung beobachtet, dagegen schien durch Kaninchen-

passagen Virulenzabnahme stattzufinden. Auch wiesen aus Kaninchen nach längerer Zeit isolirte Pestbacterien morphologische und Wachsthumsverschiedenheiten auf. Als neu beschreiben die Verf. eine chronische Form der Rattenpest, welche unter der Form von abgekapselten verkästen Heerden in den Submaxillar- und Bronchialdrüsen, und derben Lungenindurationen auftritt, aus denen sich noch monatelang nach der Infection infectiöse Pestkeime nachweisen lassen, was für die sozusagen latente Verbreitung der Pest unter den Ratten sehr wichtig ist.

Bei der ausserordentlichen Verantwortung, welche die Pestdiagnose auferlegt, empfehlen die Verff. eine Versuchsanordnung, welche auch den Nachweis vereinzelter Pestkeime gestattet.

I. Pest mit Bubonen.

Saft, aspirirt mit Pravaz'scher Spritze oder durch Incision entleert, wird verarbeitet:

1. „Deckglaspräparate (Fixirung in Alkohol absolutus, Abbrennen des Alkohols und Färbung mit stark verdünnter wässeriger Methylenblaulösung)."

2. Aussaat auf Agarplatten und Agarröhrchen (Züchtung am besten bei 30° C.).

3. Aussaat in Bouillonröhrchen (zur nachherigen Verimpfung auf Ratten und Meerschweinchen).

4. Einträufelung eines Tröpfchens Saft in die Augenbindehaut von vier bis sechs Ratten.

5. Verimpfung auf die rasirte Bauchhaut von vier bis sechs Meerschweinchen.

Anmerkung: Bei alten in Ablauf begriffenen Pestfällen mit durchgebildeten Bubonen vor Allem: Verimpfung von möglichst viel Eiter auf die rasirte Bauchhaut der Meerschweinchen, ferner sofern Bronchialsecret zu erhalten ist, Verimpfung desselben in gleicher Weise."

II. „A. Pest ohne palpable Bubonen (Pestbacillen in solchen Fällen häufig schwer nachweisbar)."

1. Lungenpest. Verarbeitung des Auswurfs nach I, 1—6.

2. Falls bei Verdacht auf Lungenpest kein Auswurf vorhanden ist oder Pestsepsis ohne palpable Bubonen vorliegt, so ist vor allem vorzunehmen die Untersuchung des Blutes. Sie geschieht, indem einzelne Tropfen aus der Fingerkuppe ein- bis zweistündlich entnommen und auf Agarröhrchen ausgesät werden. Ferner werden grössere Blutmengen (30—40 ccm) mittels Aderlass in sterilem Gefäss aufgefangen und defibrinirt. Von dem defibrinirten Blute werden:

a) Ratten durch Impfung in die Augenbindehaut und subcutane wie intraperitoneale Injection (1—2 ccm.).

b) Meerschweinchen durch Verreibung von 1—2 ccm auf die rasirte Bauchhaut inficirt.

c) 10—20 Agarplatten mit je 0,5—1,0 ccm beschickt.

d) 3 Bouillonkölbchen mit 50 ccm Inhalt mit je 1—2 ccm beschickt.

3. Tonsillarpest. Abstrich von den Tonsillen und Verarbeitung nach I, 1—6.

B. Bei überstandener Pest (ohne locale Veränderungen):

1. Entnahme von Blut mittels Schröpfkopfes zur Anstellung der Seroreaction.

2. Verarbeitung von Sputum und Rachenschleim in Culturen und durch Verimpfung auf Meerschweinchen und Ratten.

III. Untersuchung von pestverdächtigen Rattencadavern.

1. Bei frischen, nicht verfaulten: sorgfältige Obduction, insbesondere Präparation der Lymphdrüsen, Submaxillar- und Auriculardrüsen.

a) Mikroskopische Präparate aus Milz, Blut, vergrösserten Drüsen.

b) Aussaat von Material auf Agarplatten.

c) Verimpfung auf Ratten und Meerschweinchen cf. II, 2.

d) Verfütterung der Cadaver an Ratten.

2. Bei verfaulten Rattencadavern, Faeces von Ratten etc. Obduction, mikroskopisches Präparat aus etwaigen hämorrhagischen Drüsen. Verimpfung von möglichst viel Drüsen-Milzemulsion, eventuell Faeces auf rasirte Bauchhaut von Meerschweinchen.

IV. Menschliche Pestleichen.

1. Frische: Obduction. Verarbeitung des Materials: I, 1—6.
2. Alte, in Fäulniss begriffene, wie bei III, 2.

V. Schmutzabfälle.

Auftragung von Aufschwemmung verdächtiger Materie auf die rasirte Bauchhaut von Meerschweinchen.

Bezüglich der Pestserumarten von Yersin-Roux und Lustig geben die Verff. einen ausführlichen historischen Ueberblick und kommen nach den jedenfalls nicht besonders glänzenden statistischen Angaben über die Wirksamkeit dieser Sera zu dem Schluss, dass dem Thierversuch bei der Beurteilung der Wirksamkeit des Pestserums eine grössere Bedeutung zukomme als bei anderen Serumarten oder derartigen Versuchen. Das Pariser Pestserum nach der

Methode von Yersin-Roux hergestellt bildet leicht einen Satz, erwies sich aber als steril, kann jedoch trotzdem Drüsenschwellungen erzeugen (Schottelius, Martini u. A.). Zur intravenösen Injection sollte nur frisch abgefülltes, kühl aufbewahrtes, von jeder Trübung freies Serum verwendet werden, nach überseeischem Transport nur subcutan. Die Verff. prüften das Pariser Pestserum in über 500 Versuchen an Ratten, Meerschweinchen und Mäusen. Die Heilwirkung zeigte sich bei virulenten Culturen bei jedem Infectionsmodus bei allen 3 Thierarten sehr gering. Das Pestserum liess bei allen 3 Tierarten überhaupt fast stets im Stich, wenn es später als 24 Stunden post infectionem gegeben wurde oder die Thiere schon krank waren. Dagegen wirkte es fast stets lebensverlängernd. Bei wenig virulenten Culturen ist auch eine Heilwirkung des Pestserums namentlich bei Mäusen nicht zu verkennen. Doch dürfe man hieraus keine Schlüsse auf den pestkranken Menschen machen, aus welchem vielmehr in der Regel nicht abgeschwächte, sondern für die Versuchsthiere hochvirulente Pestculturen gewonnen werden. Schlüsse von dem Verhalten gegenüber einer Thierart auf eine andere oder gar auf den Menschen zu ziehen, sei überhaupt misslich, da z. B. bei den Versuchen R. Pfeiffer's und Dieudonné's das Serum sich bei einer gegen Pest wenig empfänglichen Affenart deutlich wirksam erwies, während es bei andern hochempfänglichen Arten fast keine Wirkung zeigte. Vielfach versagte das Serum bei allen Thierarten selbst wenn es intraperitoneal und in relativ grösseren Dosen als beim Menschen, in Bombay 3 Liter in wenigen Tagen, verwandt wurde. Ueberhaupt seien (im Einklang mit dem Thierexperiment) die Beobachter darin einig, dass das Pestserum nur bei leichteren Fällen von Wirkung sei, bei schweren Fällen aber, namentlich bei Infection des Blutes, Lungenpest, und ausgedehnten Bubonen versage. Intraperitoneal inficirte Thiere starben fast ausnahmslos selbst dann, wenn das Pestserum gleichzeitig oder wenige Stunden später intraperitoneal injicirt wurde. Die Verff. protestiren daher dagegen, dass das Pariser Pestserum vom Institut Pasteur geradezu als ein zuverlässiges Heilmittel empfohlen wird, zumal die Wirksamkeit dortseits vorwiegend nur an Mäusen geprüft werde. Die Verff. bestätigen die Angaben R. Pfeiffer's und Dieudonné's, dass diese Thierart zur Prüfung des Pestserums nicht geeignet sei. Ein grosser Theil der Mäuse, die anfänglich nach dem Versuch noch am Leben blieben, sterben noch nach 1—2 Wochen. Am besten eignen sich zur Prüfung Ratten. Die Serumwirkung äussert sich am stärksten bei intraperitonealer Injection, wenn die Ratten subcutan oder in die Augenbindehaut inficirt werden und bei geringerer Virulenz der Cultur. Die Verff. nehmen an, dass die Prüfung in Paris auch nicht mit solch hochvirulenten Culturen wie sie den Verff. zur

Verfügung standen, vorgenommen worden ist. Die durch Pestserum den Thieren verliehene Schutzwirkung ist sicher nachweisbar vorhanden, aber nicht von sehr langer Dauer und nicht bei allen Individuen wirksam (Meerschweinchen und Ratten) übereinstimmend mit Metschnikoff's Angabe, dass der Impfschutz auf ca. 10—15 Tage beim Menschen zu veranschlagen sei, und mit Yersin's Beobachtung, welcher bei 500 Schutzgeimpften vier Erkrankungen bis innerhalb 20 Tagen nach der Injection beobachtete. Die für das Pariser Serum vorgeschriebene Immunisirungsdosis von 10--20 ccm. sei viel zu niedrig begriffen. — Besitze das Pestserum auch keine sichere Heilkraft, so besitzt es aber sicher specifische Stoffe. So lässt sich mit Pestserum und Pestbacillen der Pfeiffer'sche Versuch analog wie mit Choleraserum und Cholerabacterien im Peritoneum von Meerschweinchen und Ratten demonstriren. Dagegen scheinen stärkere antitoxische Eigenschaften neben diesen nachweisbaren bacteriolytischen dem Pestserum nicht innezuwohnen. Neben dem flüssigen wird noch ein trockenes Pestserum vom Institut Pasteur geliefert, welches mit sterilem Wasser im Verhältniss 1 : 10 angesetzt wird und in einigen Stunden gelöst ist. Diese Lösung des trockenen Pestserums agglutinirt nur Pestculturen in Verdünnung 1 : 1000 bis 1 : 6000, während die am nächsten stehenden Bacterienarten (B. typhi murium, Hühnercholera, Schweineseuche, Schweinepest, Wildseuche, Pseudotuberculose, B. Danysz) nicht agglutinirt werden. Normales Serum der verschiedensten Thierarten agglutinirt die Pestbacterien überhaupt nicht, ganz avirulente höchstens leicht bei 1 : 3 bis 1 : 5. Die Agglutination des Pestserums ist also für Pestbacterien absolut specifisch. Die Verff. empfehlen danach das Pariser trockene Pestserum als ein vorzügliches Mittel zur Identifizirung von Pestbacillen, welches allen übrigen Differenzirungsmethoden weit überlegen sei, zumal eine einzige Agglutinationsprobe mit Controllversuch zu sofortigen Urtheil genügt. Die Prüfung der Agglutination im Reagensglas wird von den Verff. genau beschrieben. Finde man ferner mit dieser Methode bei Serum von Menschen oder Thieren (unverdünnt oder verdünnt) Agglutination (selbst nur 1 : 3 bis 1 : 5) gegenüber virulenten Pestbacterien, so könne angenommen werden, dass die betreffende Thiere oder Menschen mit Pestbacterien in Berührung gekommen waren (in Uebereinstimmung mit Angaben der Deutschen Pestexpedition. Umgekehrt dürfe man aber nach Ergebnissen der Thierversuche von einem negativen Ausfall der Agglutinationsprobe nicht darauf schliessen, dass das betreffende Individuum, von welchem das Serum stammt, nicht pestkrank ist oder nicht Pest überstanden hat, da nach Erfahrungen der Deutschen Pestexpedition in Indien und von Vagedes in Oporto die Agglutination nach überstandener Pest nur

bei einem kleinen Theil des Menschen auftritt. Das Pariser Trockenserum zeigte auch gegenüber Filtraten von Pestculturen Präcipitinwirkungen (R. Kraus und Markl) aber nur in grossen Dosen, jedoch anscheinend specifischer Natur. Doch sind noch den Verff. die Präcipitine bei der Pest weder zur Differenzirung noch zur Diagnose zu gebrauchen.

Zum Schluss besprechen die Verff. Epidemiologie und Prophylaxe der Pest. Die Verff. ziehen aus den Erfahrungen der letzten Jahre consequent den Schluss, dass die Pest in erster Linie eine Rattenkrankheit ist, die nur gelegentlich auf den Menschen übergreift (R. Koch und R. Pfeiffer). Die Rolle des Ungeziefers namentlich der Flöhe und Wanzen bei der Verbreitung der Pest sei vielfach bedeutend überschätzt. Z. B. ist unter den Desinfectoren, welche die von Ungeziefer wimmelnden Pestwohnungen zu desinficiren hatten, keine Pesterkrankung vorgekommen. Wenn auch in Flöhen und Wanzen, welche an Pestthieren gesogen hatten, durch Zerquetschen und Cultur oder Thierversuch lebende Pestbacillen verschiedentlich nachgewiesen wurden, ist es den Verff. nicht gelungen, eine Uebertragung der Pest durch Biss pestinficirter Insecten auf andere Thiere festzustellen. Die Ratten- und Mäuseflöhe beissen dazu den Menschen nicht, selbst wenn man sie hungern lässt. Die meisten Pestkranken (mit Ausnahme der Pestpneumonie) sind für Menschen verhältnissmässig wenig ansteckend, ebenso, ja noch weniger, die Pestleichen, in welchen die Pesterreger spätestens innerhalb wenigen Wochen zu Grunde gehen. Selbst in den bevölkertesten Quartiren sind die eigentlichen Pestheerde nie von einzelnen Menschenpestfällen ausgegangen, sondern von da, wo sich viele Ratten und Mäuse einnisten konnten, ebenso auf Schiffen. „Was das Wasser für die Choleraverbreitung bedeutet, übernehmen bei der Pest gewissermassen die Ratten und Mäuse. Daher muss eine rationelle Pestbekämpfung sich in erster Linie gegen die Ratten richten, sei es zu ihrer Vernichtung oder, wo das nicht möglich ist, zu ihrer Fernhaltung von menschlichen Wohnungen. Die klare Erkenntniss dieser Thatsache und die Erfolge, welche überall da erzielt sind, wo man gegen die Ratten und Mäuse bewusst oder unbewusst vorgegangen ist, sind die wichtigsten Erfahrungen, die man aus dem letzten Ausbruche der Pest für die Prophylaxe gezogen hat.“ So ist in Aegypten durch Bitter, Goltschlich und Pinching-Bey ein hygienisch prophylactisches System durchgeführt, ausgehend von bacteriologischer Untersuchung der Menschen und toter Ratten und Mäuse. Strenge Durchführung der polizeilichen Meldepflicht und obligatorische Leichenschau aller unter Pestverdacht Gestorbenen ist unerlässlich. Die Bekämpfung der Ratten erfolgt durch systematische Ausrottung und indirect durch Entfernung aller Abfälle,

Vorräthe, Schmutzstoffe. Die Ratten wandern zudem aus, wo sie Nachstellungen merken, und werden schon durch die Desinfectionsmassregeln vertrieben. Während gegen Mäuse der Bacillus des Mäusetyphus gut wirkt, haben Versuche mit dem Danysz'schen Bacillus gegen Ratten leider keine vollkommen befriedigenden Resultate ergeben, er wird aber z. B. in Kornspeichern, wo man kein Gift legen darf, Anwendung finden können. Sonst ist Legen von Gift, Aufstellen von Fallen, Halten von Thieren, welche Ratten vertilgen, gleichzeitig an verschiedenen Stellen der Städte zu empfehlen. Durch internationale Vereinbarungen müsse ausserdem eine Bekämpfung der Ratten auf den Schiffen, welche z. B. durch giftige Gase unzweifelhaft möglich sei, angestrebt werden. Die auf der letzten internationalen Pestconferenz 1897 zur Verhütung der Einschleppung der Pest getroffenen Maassnahmen, namentlich Quarantänebestimmungen entsprächen nicht mehr den heutigen ätiologischen Anschauungen und seien daher einer Revision mit besonderer Berücksichtigung der Rattenbekämpfung zu unterziehen. Das Pestserum werde für eine Bekämpfung der Pest nicht sehr in Frage kommen, unter Umständen aber zur Immunisirung z. B. für das Personal in fliegenden Pestlaboratorien Verwendung finden können. Auch die active mit abgetöteter Immunisirung werde im Grossen kaum in Frage kommen, dagegen im Einzelfall und in Verbindung mit der Schutzimpfung durch Pestserum. An der Frage, das Pestserum als Heilmittel zu verwerthen, müsse weiter gearbeitet werden, doch musste dazu erst ein sicher wirkendes Pestgift zur Erzielung eines hochwerthigen Serums erzeugt werden können.

Czaplewski (Köln).

Coles, The blood in cases affected with filariasis and bilharzia haematobia. (The Brit. Med. Journal May 10 1902.)

Eine Zunahme der eosinophilen Zellen im Blute wurde bei verschiedenen Formen von Helminthiasis gefunden z. B. bei Ankyostomiasis, bei Ascaris lumbricoides, Oxyuris vermicularis, Taenia mediocanellata und besonders bei Trichinosis. Verf. hat dieselbe Veränderung im Blut bei Kranken gefunden, die Filaria oder Bilharzia haematobia beherbergten. Pröbsting.

Pilf, Die Krebserkrankungen des Dorfes Plötzkau von 1883 bis 1902. Zeitschrift für Medicinalbeamte. Berlin, Verl. von Fischers medic. Buchhandlung.

Verfasser erörtert an der Hand zweier übersichtlicher Karten die Krebserkrankungen des Dorfes Plötzkau und stellt fest, dass die relative Häufigkeit der Krebstodesfälle zunächst eine abnorme sei, 1 : 13 gegenüber dem normalen Verhältniss 1 : 40, und dass

sodann diese Krebstodesfälle sich zum bei weitem grösseren Theile auf das Unterdorf beschränken, das auf feuchtem, sumpfigem Boden liegt, während das sogen. Oberdorf höher gelegen von völlig trockener Bodenbeschaffenheit ist. Von 35 sicher gestellten Krebsfällen aus den Jahren 1883 bis 1892 gehören 27 nach dem Unterdorf und nur 8 nach dem Oberdorf, obgleich das Oberdorf reichlich die doppelte Einwohnerzahl hat wie das Unterdorf. Der Zusammenhang von Krebserkrankungen und sumpfiger, feuchter Bodenbeschaffenheit ist hier wie auch in den Behla'schen Veröffentlichungen nahe gelegt. Verfasser stellt zum Schlusse in Aussicht, ähnliche Resultate von grösseren Ortschaften berichten zu können.

Schulte (Köln).

Antirabicinoculations in New-York. (The Brit. Med. Journal May 24 1902.)

In den Jahren 1900 und 1901 wurden in den beiden Pasteur-Instituten New-York und St. Louis 756 Patienten aufgenommen. Von diesen wurden 513 nicht behandelt, da sie von Hunden gebissen waren, die als nicht tollwüthig befunden wurden. Von den behandelten 243 Patienten starben 3, davon 2 innerhalb der ersten 15 Tage nach Beginn der Behandlung; diese beiden Fälle sind nicht in die Statistik aufgenommen. Es verbleiben somit noch 241 Behandelte mit 1 Todesfall.

In 88 Fällen konnte die Tollwuth bei dem Thiere durch experimentelle Impfung oder durch den Tod anderer gebissener Thiere oder Menschen nachgewiesen werden, in 60 Fällen wurde die Tollwuth durch thierärztliche Untersuchung erwiesen und in 93 Fällen wurde aus dem Verhalten des Thieres die Annahme der Tollwuth hergeleitet. In 220 Fällen hatten Hunde gebissen, in 13 Katzen, in 2 eine Kuh und in ebensovielen ein Kalb. Von den 1608 Fällen, die seit der Eröffnung des Instituts im Jahre 1890 behandelt wurden, zeigten 4 Lähmungserscheinungen, welche auf die Behandlung zurückgeführt werden mussten, in allen Fällen trat jedoch in kurzer Zeit völlige Heilung ein. Diese Erfahrung stimmt mit der in anderen Instituten gemachten überein, dass nämlich die Impfungen gegen die Tollwuth leichte nervöse Störungen in neurasthenischen und hysterischen Personen verursachen können; diese Störungen haben jedoch niemals einen ernsten Character und sind sehr selten.

Pröbsting.

Behla, Die pflanzenparasitäre Ursache des Krebses und die Krebsprophylaxe. (Berlin 1903 bei Richard Schoelz.)

Nachdem der Verfasser zunächst seine Priorität bezüglich des Studiums und der Veröffentlichungen über Plasmodiaphora brassicae, den Erreger des Kohlkropfes, durch nähere Begründung dargelegt,

gelegt wird. Daher soll in Gegenden, wo vermehrtes Vorkommen von Krebs festgestellt ist, das verdächtige Wasser nicht zum Trinken benutzt werden (oder nur in gekochtem Zustande), aber auch zu Wirthschaftszwecken (Scheuern, Waschen, Spülen, Begiessen der Gemüse) soll es nicht zur Verwendung gelangen. Ganz besonders ist schliesslich eine hygienische Controlle der rohen Gemüse (und Obst) anzustreben, da bisher der Infection durch rohe Gemüse und Obst noch Thür und Thor geöffnet ist.

Max Schulte (Köln.)

---

mentell den Beweis für erbracht, dass es ein Parasit ist und was es für ein Parasit ist. Der Krebserreger ist in seinem Entwicklungsgang eine Chytridiacee, — ein Pflanzenparasit."

Zur Stütze seiner Entdeckung führt Verfasser auf:

1. den bereits angedeuteten experimentellen Nachweis,

2. den Umstand, dass sich auf die von ihm gekennzeichnete Weise alle Erscheinungen aufs einfachste erklären,

3. dass die epidemiologischen Feststellungen mit seinen Anschauungen übereinstimmen.

Insbesondere wird erinnert an das häufige Vorkommen von Carcinom an Wasserläufen, nach Ueberschwemmungen, in feuchtem, moorigem, torfigem, wasserreichem, tafel- oder muldenförmigem Terrain. (Haviland, Finger, Kolb.)

Dementsprechend formulirt Verfasser seine Forderung zunächst eines Instituts für Krebsforschung und will die Mittel dazu nicht durch den Staat, sondern auf dem Wege einer Nationalsubscription beschafft wissen (ähnlich wie in Frankreich für die Tuberculose).

Auf die Therapie übergehend, setzt Verfasser seine Hoffnung auf ein Serum, Alkaloide, Bakteriengifte etc., insbesondere aber neben dem Anstreben der Verfeinerung der Frühdiagnose auf die Durchführung einer rationellen Prophylaxe.

Nach Ansicht des Verfassers giebt es eine Uebertragung des Carcinoms von Mensch zu Mensch sowie eine erbliche Disposition. Aufgabe der speciellen Prophylaxe ist deshalb das Unschädlichmachen der Träger des Parasiten, als welche Wäsche, Betten, Wasser, Speisegeräthe, Hände und Instrumente, überhaupt alle Gegenstände angesehen werden, welche mit den Secreten krebskranker Organe, insofern diese Absonderungen an die Aussenwelt gelangen, in Berührung kommen. Also gründliche Desinfection aller Absonderungen, Vermeiden der Berührung krebskranker Körpertheile (Lippen), Desinfection seitens der Pfleger und Operateure, Entfernen krebskranker Thiere (Hunde)!

Für wichtiger jedoch wird die allgemeine Prophylaxe gehalten, da nach Ansicht des Verfassers erbliche Disposition sowie Ansteckung von Mensch zu Mensch eine geringere Rolle spielt als die direkte Infection an gereizten und offenen Körperstellen und zwar in Krebsgegenden durch Wasser, Erde oder unreines Gemüse.

Es ist der Krebskeim durchaus nicht an allen Orten zu Haus, da es ja nicht überall Chytridiaceenschmarotzer giebt. Nur da, wo es feucht, wo die Gegend wasserreich ist, haben die Chytridiaceen ihre Nährpflanzen. Sie vergehen, wenn der Boden trocken

gelegt wird. Daher soll in Gegenden, wo vermehrtes **Vorkommen** von Krebs festgestellt ist, das verdächtige Wasser nicht **zum Trinken** benutzt werden (oder nur in gekochtem Zustande), **aber auch zu** Wirthschaftszwecken (Scheuern, Waschen, Spülen, **Begiessen** der Gemüse) soll es nicht zur Verwendung gelangen. Ganz besonders ist schliesslich eine hygienische Controlle **der rohen** Gemüse (und Obst) anzustreben, da bisher der Infection durch rohe Gemüse und Obst noch Thür und Thor geöffnet ist.

Max Schulte (Köln.)

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Beckmann, Dr. B., Lactagol ein Lactagogum. Sonder-Abdruck aus „Deutsche Medicinal-Zeitung" 1903, Nr. 43.

Berze, Dr. Josef, Ueber des Primärsymptom der Paranoia. Halle a. S. 1903. Carl Marhold. Preis 1,60 Mk.

Bircher-Benner, Dr. med. M., Kurze Grundzüge der Ernährungs-Therapie auf Grund der Energie-Spannung der Nahrung. Berlin 1903. Otto Salle. Preis 1 Mk.

Bornträger, Medicinalrat Dr. J., Diät-Vorschriften für Gesunde und Kranke jeder Art. 4. verbesserte und erweit. Auflage. Leipzig 1904. Hartung & Sohn. Preis 2 Mk.

Bradshaw's, B., Dictionary of Mineral Waters, Climatic Health Resorts Sea Baths, and Hydropathic Establishments. London 1903. Kegan Paul, Trench, Trübner & Co. Price 2 s. 6 d.

Clemm, Dr. Walther Nic., Die Gallensteinkrankheit, ihre Häufigkeit, ihre Entstehung, Verhütung und Heilung durch innere Behandlung. Berlin 1903. Georg Klemm. Preis 1 Mk.

Crämer, Hofrath Dr. Friedr., Magenerweiterung. Motorische Insufficienz und Atonie des Magens nebst einem Anhang über Chirurgische Behandlung bei Magenerweiterung von Dr. med. Albert Krecke. München 1903. J. F. Lehmann's Verlag. Preis 3 Mk.

Elberskirchen, Johanna, Die Sexual-Empfindung bei Weib und Mann betrachtet vom physiologisch-sociologischen Standpunkte. 2. Auflage. Leipzig 1903. Magazin-Verlag. Preis 1 Mk.

Fokker, Dr. A. P., Versuch einer neuen Bacterienlehre. Leipzig 1902. Carl Cnobloch. Preis 2,50 Mk.

Keller, C. (Berlin), Ueber den jetzigen Stand der Lehre der Tubenschwangerschaft. Nach einem Vortrage, gehalten in der Ges. f. Natur- und Heilkunde zu Berlin am 7. April 1903. Halle a. S. 1903. Carl Marhold. Preis 2,60 Mk.

Kohut, Dr. Ad., Ernstes und Heiteres von berühmten Aerzten, Apothekern und Naturforschern. 188 S. Berlin 1903. Berlinische Verlagsanstalt G. m. b. H. Preis 3 Mk.

v. Körösy, Dr. Joseph, Die Sterblichkeit der Haupt- und Residenzstadt Budapest in den Jahren 1901—1905 und deren Ursachen. Berlin 1902. Puttkammer & Mühlbrecht. Preis 1 Mk.

Meyer, H. Th. Matthias, Die Schulstätten der Zukunft. Mit 28 Abbildgn. i. Text. Hamburg u. Leipzig 1903. Leopold Voss. Preis 1,50 Mk.

Milch, Die und ihre Bedeutung für Volkswirthschaft u. Volksgesundheit. Dargestellt im Auftrage der wissenschaftl. Abteilg. d. allgem. Ausstellg. für hygien. Milchversorgung. Hamburg 1903. C. Boysen. Preis 6 Mk.

Möbius, Dr. P. J., Goethe und die Geschlechter. Halle a. S. 1903. Carl Marhold. Preis 1 Mk.

Mueller, Dr. Julius, Mundpflege bei Quecksilberkuren und einigen Mundaffektionen. Sonderabdr. a. d. Dermatolog. Zeitschrift; Band X. Berlin 1903. S. Karger.

Reinsch, Dr. A., Entwurf einer Polizeiverordnung betr. den Verkehr mit Milch nebst Protokoll über d. öffentl. Besprechung derselben i. d. Versammlung der Abteilung E (Milchgesetzgebg.) d. allg. Ausstellg. f. hygien. Milchversorg. am 5. Mai 1903. Hamburg. C. Boysen. Preis 1,50 Mk.

— Die gesetzliche Regelung des Milchverkehrs in Deutschland, insbesondere in den grösseren deutschen Städten. Hamburg 1903. C. Boysen. Preis 1,50 Mk.

Schilling, Specialarzt Dr. F. (Leipzig), Die Gallensteinkrankheit, ihre Ursachen, Pathologie, Diagnose und Therapie. Leipzig 1904. H. Hartung & Sohn. Preis 1,80 Mk.

Schmid, Dr. F. (Bern), Die Leistungen d. schweizerischen Volksheilstätten für Tuberkulöse in den Jahren 1899—1901. Separatabdr. aus „Tuberculosis" Vol. II, Nr. 6. Leipzig. Joh. Ambros. Barth.

— Die Verbreitung der Heilstätten für Tuberkulöse in der Schweiz im Jahre 1902. Separatabdr. aus „Tuberculosis" Vol. I, Nr. 11. Leipzig. Joh. Ambros. Barth.

Settele, H. J., Welche hygienischen Vorsichtsmassregeln kann man vom Friseur verlangen? München 1903. Seitz & Schauer. Preis 0,80 Mk.

Ungewitter, R. (Stuttgart), Die Nährwerthe der Nahrungsmittel und ihre Verwendung zur rationellen Ernährung nach Dr. Lahmann nebst Uebersichts-Tabelle. Selbstverlag. Preis 0,50 Mk.

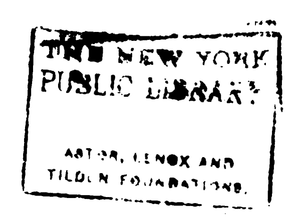
Vanselow, Karl, Die Schönheit. 1. Jahrgang. 3. Heft. Berlin-Tempelhof. Verlag d. Schönheit. Preis f. d. Dauer 1 Jahres 8 Mk., für 1/2 Jahr 4 Mk., für einz. Hefte 0,75 Mk.

Weiss, Dr. med. Edwart, Retinitis pigmentosa und Glaukom. Halle a. S. 1903. Carl Marhold. Preis 0,80 Mk.

Wurm, Augenarzt Dr. med., Die Pflege der Augen im gesunden und kranken Zustande. Mit einem Anhang: Ratgeber f. d. Berufswahl Schwachsichtiger nebst Anleitung zur Untersuchung der Augen. Mit 2 Sehprüfungstafeln und 4 Abbildungen. Berlin 1903. C. M. Arthur Müller & Co. Preis 1,20 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.



Ueber Lebensmittelverbrauch, dessen Geldwerth und die Lohnhöhe in Bonn während der Jahre 1809 bis 1903.



Von

Dr. H. Lichtenfelt.

Während der vergangenen Jahre war ich, hiermit betraut, mit der Durchsicht eines Theiles des literarischen Nachlasses des Altmeisters auf volkswirthschaftlich-statistischem Gebiet E. Engel beschäftigt.

Was der Fleiss und die Ausdauer des grossen Todten gesammelt, die Gedankenreihen, die auf Grund des zusammengebrachten Materials ihn jeweilig bewegt hatten, durfte ich für meine Zwecke kennen lernen.

Ich hatte gehofft, aus den die Zeit vom Ende des 18. Jahrhunderts bis zu dem Todesjahre E. Engels umfassenden und auf alle Länder sich erstreckenden Budgets von Haushaltungen einen Ueberblick gewinnen und geben zu können über den jeweiligen Verbrauch an Lebensmitteln in den betreffenden Ländern. Diese Absicht scheiterte aber an folgendem Umstand. In der Mehrzahl der Fälle enthielten die Budgets nur die Ausgabe für Ernährung, selten, besonders in den weiter zurückliegenden Jahren, Aufzeichnungen über die verbrauchten Mengen an Nahrungsmitteln. War dies aber auch der Fall, so schien mir doch eine nur lokale Bedeutung solchem Verbrauch zuzuerkennen möglich. Lokale Abweichungen vom allgemeinen Verbrauch sind auch in der Neuzeit beobachtbar. Bei der Art jedoch, wie die Neuzeit der Sesshaftigkeit entgegenwirkt, wie die Lebensbedürfnisse durch den Verkehr und Handel leichter und schneller befriedigt werden, wird auch der Verbrauch an Lebensmitteln gegen früher ihrer Art nach sich vergleichmässigt haben.

Aus unserer nächsten Umgebung führen wir einige Beispiele an, um die Zustände auf dem Gebiete des Handels am Anfange

dieses Jahrhunderts zu kennzeichnen. Der Taschenkalender 1817[1]) giebt unter den gemeinnützigen Notizen an: „Vergleichung einiger fremden Fruchtmaasse gegen das Stadt Kölnische Malter. 100 Malter Korn in Mainz machen 69 Malter zu Köln. 100 Malter zu Coblenz machen 122 Malter Wasser- und 125 Malter Stadtmaass zu Köln u. s. w. 1 Malter zu Bonn ist nur 7 Fass in Köln. „Fracht von Metz nach Köln für 1 Hectoliter macht 4 Frcs. $3^1/_2$ Cent."

Der Kalender für den Regierungsbezirk Köln 1820 belehrt unter den gemeinnützigen Notizen: „Es fährt eine Wasserdiligence auf dem Rhein. Sie fährt alle Tage von Mainz auf Köln um 6 Uhr Morgens bestimmt ab. Jene die von Mainz auf Köln fährt, kommt den zweiten Tag des Abends in Köln und jene, die von Köln auf Mainz fährt, den dritten Tag in Mainz an. Die Preise der Plätze sind von Köln auf Bonn 1.50 frcs., auf Mainz 12 frcs." etc. Bei derartigen Zuständen war ein Handel mit Lebensmitteln nahezu ausgeschlossen; einen Ausgleich zwischen Bedarf und Nachfrage herbeizuführen, war unendlich erschwert. Darum bildet jedes Familienbudget aus solchen Zeiten von irgend einem Ort keinen Maasstab für die Lebenshaltung an diesem Ort während der nächstliegenden Jahre, keinen Maasstab für die Lebenshaltung an anderen Orten des gleichen Landes im gleichen Jahre. Aeltere Familienbudgets sind Material der lokalen Geschichtsforschung, sonst mehr ein Curiosum, denn wissenschaftlich verwerthbar.

Es entstand die Frage, ob man auf Grund von archivalischem Material vielleicht im Stande sei, sich über Höhe der Preise von Lebensmitteln, den Verbrauch an ihnen und über Höhe des Lohnes ausreichend zu unterrichten. Die Ergebnisse solchen archivalischen Forschens müssten dann ausreichen, um ein Bild des wirthschaftlichen Lebens in gekennzeichneten Richtungen zu gewähren.

Bei dem Versuche, diese Frage zu beantworten, beschränkten wir uns auf Bonn. Seine Lage an einem natürlichen Verkehrswege schien auszuschliessen, dass Misswachs und Theuerung die hier geltenden Preise allzuscharf hätten beeinflussen können.

Die Zeit, die wir zu verfolgen gedachten, sollte eine möglichst lange sein. Das städtische Archiv, dessen Benutzung uns freundlichst gestattet wurde, für welche Erlaubniss wir an dieser Stelle Herrn Oberlehrer Dr. Knickenberg besonders danken, liess Zusammenpassendes nur für die Zeit 1809—1870, und dann für 1891 bis 1902 auffinden. Ueber 1903 konnten Umfragen uns belehren. Für die Zeit von 1870—1891 liessen erstlich die unter E. Engel bis 1876 herausgegebenen, dann unter Blenck bis 1883

1) Romerskirchen, Köln.

veröffentlichten Jahrbücher der Amtlichen Statistik des Preussischen Staates, schliesslich die Statistischen Jahrbücher für das deutsche Reich Fehlendes ergänzen. So überblicken wir mehr oder weniger deutlich doch immerhin eine Reihe von 90 Jahren.

Betrachten wir zunächst die Einwohnerzahl Bonns in dieser Zeit.

Sie betrug von	Zeitraum		Einwohner
	1817[1])—1826	durchschnittlich	10800 E.
	1827—1836		12000 „
	1837—1846		15000 „
	1847—1856		18000 „
	1857—1866		24000 „
	1867—1870		35000 „
	1902		53023 „

Dies bedeutet eine Zunahme der Bevölkerung

vom 1. zum 2. Jahrzehnt	um 37 %,	pro Jahr	3.7 %
„ 2. „ 3. „	„ 25 „	„ „	2.5 „
„ 3. „ 4. „	„ 20 „	„ „	2.0 „
„ 4. „ 5. „	„ 33.3 „	„ „	3.3 „
„ 5. „ 6. „	„ 4 „	„ „	0.4 „
„ 1. „ 6. „	„ 133 „	„ „	2.4 „
„ 1. Jahrz. z. Jetztzeit	„ 391 „	„ „	4.45 „

Diese Zunahme wird verständlicher, vergleicht man sie mit anderen Zahlen über die Zunahme der Bevölkerung im Reich überhaupt und mit der für eine andere Stadt bekannten. Die Bevölkerung des Reiches nimmt durchschnittlich um 1.01 bis 1.45% jährlich zu. Berlin vermehrte sich seiner Einwohnerzahl nach von 1871/1895 jährlich um 4%. Bei Bonn zeigt sich also im Durchschnitt obiger Zeit eine Zunahme der Einwohnerschaft, die aus Zuzug vom Lande entsteht. Dieser Zuzug ist nach dem Jahre 1870 stärker gewesen, wie sonst im Verlaufe des neunzehnten Jahrhunderts. Im Mittel der Jahre 1817—1870 betrug nämlich die Zunahme nur 2.4%, von 1870—1902 dagegen 8.6%. In dieser letzten Zahl drückt sich aber auch die wachsende Menge der akademischen Bürger und die Verstärkung der Garnison mit aus. Für die Jahrzehnte, in denen der Zuwachs unter dem Mittel liegt, lässt sich eine Erklärung ebenfalls geben. Für den Abfall der prozentualen Zunahme von unserem 5. zum 6. Jahrzehnt finden wir die Erklärung dieses Umstandes in einem Bericht[2]) aus Bonn, 1859. In

1) Für 1817 s. Werner Hesse, Geschichte der Stadt Bonn, S. 327; für 1833 s. Bonner Wochenblatt 1833, St. 57, sonst die obigen Statistischen Jahrbücher.

2) Abgedruckt im Jahrbuch für die amtliche Statistik des Preussischen Staates, II. Jahrg., S. 279. Berlin 1867.

ihm heisst es: „Bei der Auswanderung hat sich eine bedeutende Abnahme bemerklich gemacht.“ Die Landbevölkerung war also, statt wie früher der Stadt zuzuströmen, dem Zeitgeiste folgend in die Vereinigten Staaten von Nordamerika gezogen. Die Minderung des Anwachsens der Einwohnerzahl von 1856 : 1870 erklärt sich sodann aus dem Aufschwung der rheinischen Industrie nach 1866. Bonn, damals eine noch industrieärmere Stadt wie heute, bot wenig hochbezahlte Arbeitsgelegenheit. Die Arbeit suchende Landbevölkerung wendete sich von ihr ab, es floss der bisherige Zuzug den Industriebezirken zu.

Aus einer Angabe Hesse's[1]) sind wir des Weiteren über die Vertheilung der Einwohnerschaft je nach Geschlecht und Familienstand unterrichtet. Es wurden 1815 gezählt:

2423 Knaben und Junggesellen
2936 Mädchen und Jungfrauen
1617 verheirathete Männer
1619 verheirathete Frauen
163 Wittmänner
446 Wittfrauen

Aus der Summe: $1619 + 163 + 446 = 2228$ ergiebt sich die Zahl der Haushaltungen. Auf jede Haushaltung entfielen daher 4,2 Personen. Im Jahre 1899/1900 wurden in unserer Stadt gezählt 10517 Haushaltungen. Zieht man von 50736 vorhandenen Einwohnern die Studentenschaft mit 2400, das Militär mit 730 Mann ab, zusammen 3130, so verbleiben 47606 Einwohner, auf jeden Haushalt entfallen daher jetzt 4.53 Personen. Im Durchschnitt des Reiches entfallen auf jeden Haushalt 4.6 Personen. Die Verhältnisse in Bonn in dieser Beziehung entsprechen daher nahezu völlig denen im Reiche überhaupt festgestellten.

Da die Vertheilung der Einwohnerschaft auf die verschiedenen Altersklassen in den Jahren 1815 und 1902 als nahezu gleich angesehen werden kann, so wird es uns möglich sein, den Werth jeder Durchschnittsperson in beiden zu 2.62 Einheiten (Quet) nach Engel[2]) anzunehmen. Demnach war der Werth eines Haushaltes in Bonn für den Consum am Anfange des 19. Jahrhunderts 11 Einheiten, jetzt aber, Anfang unseres Jahrhunderts beträgt er 11.8 Einheiten. Diesen Umstand legen wir für spätere Benutzung vorläufig hier fest. Zugleich aber zeigt sich schon hier, dass ältere Budgets nur dann für die vergleichende Ermittelung des Verbrauches an Lebensmitteln z. B. herangezogen werden können, wenn die Alters-

1) l. c.
2) Die Lebenskosten belgischer Arbeiterfamilien früher und jetzt. Dresden 1895. S. 8.

klassen der an dem Verbrauch Betheiligten genau feststellbar sind. Meistens aber ist gerade dieser Umstand bei älteren Budgets nicht berücksichtigt. Wie das vorgeführte Beispiel aus Bonn zeigt, liegt hier eine Fehlerquelle vor, welche die Richtigkeit der Ermittelungen um ca. 7 % beeinflussen könnte.

Für die so ziffermässig festgelegte Bevölkerung versuchen wir sodann, deren Verbrauch an den hauptsächlichsten Lebensmitteln zu ergründen.

In der breiten Schicht der Bevölkerung machen die Ausgaben für Brot und Fleisch 50 % der Ausgaben für Ernährung überhaupt aus[1]). Wir wollen daher auch nur diese beiden Nahrungsmittel in den Kreis unserer Erörterungen ziehen. Es wird sich dabei zeigen, wie schwer es für die Neuzeit schon ist, hierbei annähernd richtige Werthe selbst in einem so beschränkten Gebiete wie dem einer Stadt festzulegen.

Ein für uns glückliches Geschick hat dem hiesigen Archiv ein ausgefülltes Formular erhalten[2]). In ihm sind die während der Jahre 1809/12 innerhalb des Schlachtsteuerbezirkes vorgenommenen Schlachtungen nach Art und Zahl der geschlachteten Thiere und des pro Thier gewonnenen Fleisches (Schlachtgewicht), Poids moyens des boeufs etc. en viande, sowie die Preise dieses Fleisches verzeichnet. Es sind dies aber keine Marktpreise. Vielmehr bezeichnen sie den Werth der Thiere getheilt durch die Zahl der kg gewonnenen Fleisches. Sie sind augenscheinlich also die Grundlage, um den Verdienst der Schlächter zu controlliren, d. h. das kaufende Publikum vor Uebervortheilung zu schützen. Wir sehen:

Es gab je ein Thier kg Fleisch	Ochsen	Kühe	Rinder	Kälber	Hammel	Schafe	Schafl.	Schweinef.	Ferkel	Ziegen	Ziegenl.
1809	250	190	140	20	20	16	6	100	6	15	5
1810	250	190	140	20	20	16	6	100	6	15	5
1811	250	190	140	15	20	16	6	100	6	15	5
1812	250	175	125	15	20	16	6	90	6	15	5

Augenscheinlich sind diese Gewichte nach Probewägungen bestimmt. Es wären, bildeten sie Annahmen, kaum die wahrnehmbaren Veränderungen begreiflich.

1) Engel, l. c. S. 90, nach den dort gemachten Angaben von uns berechnet.

2) Statistik. Tableau de la Consommation en Viande faite dans la ville (mairie ou Commune) de Bonn.

Es betrug die Zahl der der Schlachtbank verfallenen Thiere:

	Ochsen	Kühe	Rinder	Kälber	Hammel	Schafe	Schafl.	Schweinef.	Ferkel	Ziegen	Ziegenl.	Import. Fleisch in kg
1809	292	1196	140	3087	495	698	172	693	304	26	86	7019
1810	269	1130	90	2809	504	544	160	494	327	21	70	4230
1811	318	1210	130	3024	588	1097	206	688	320	10	161	6057
1812	306	1022	96	2820	691	809	132	604	134	31	79	3106

Aus der Zahl der geschlachteten Thiere allein schon ist ersichtlich, dass die Stadt in den Jahren 1809 und 1811 hauptsächlich von Truppendurchzügen heimgesucht wurde. Dieser Fehler, der Zahl der Mannschaften und der Länge ihres Aufenthaltes nach, ist nicht festzustellen. Berechnen wir den durchschnittlichen Verbrauch dieser Jahre pro Kopf und pro Jahr der auf dem Tableau angegebenen Einwohnerzahl, 9649, so erhalten wir:

	Verbrauch in kg pro Kopf und Jahr					
	Rindfl.	Kalbfl.	Hammelfl.	Schweinefl.	Ziegenfl.	Fleisch importirt.
1809/12	31	5.3	2.6	6.9	0.1	0.5

Summa 46.4 kg.

Berechnet man den durchschnittlichen Verbrauch pro Kopf und Jahr unter Zugrundelegung der Verbrauchs-Ziffern 1810 und 1812, so erhält man wahrscheinlich ein richtigeres Bild des Fleischverbrauches der Einwohnerschaft. Es zeigt ein Verbrauch an

	Rindfleisch	Kalbfleisch	Hammelfleisch	Schweinefl.	Ziegenfl.	import. Fleisch
in kg	28.7	5.1	2.5	5.5	0.1	0.4

Summa 42.3 kg

Die Einquartirung hätte dann ungefähr den Fleischverbrauch um 20% in den Jahren 1809 und 1811 gehoben. Wir halten diese Zahl 42,3 kg Fleischverbrauch pro Kopf und Jahr darum für richtiger, weil wir vorgreifend hier erwähnen wollen, dass wir sie für 1816 zu 41.6 kg bestimmen.

Von Wichtigkeit ist noch zu ermitteln, wie die Fleischarten gegen einander in Procenten des Gesammtconsums sich verhalten. Es wurden verbraucht

	Rindfleisch	Kalbfleisch	Hammelfleisch	Schweinefl.	Ziegenfl.	import. Fl.
%	67.8	12.1	6	13	0.2	0.9

Für Bonn beginnt die Periode der dauernden Schätzung des Fleischverbrauches weiterhin erst mit der Fertigstellung des Schlachthauses. Für den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts, sofern wir

den Fleischverbrauch hier ferner ermitteln, ist anzunehmen, dass der Viehhandel sich in engen örtlichen Grenzen abspielte. So wird der Viehstand in der Rheinprovinz, den wir auf Grund von Zählungen im Jahre 1816 und später im Jahre 1858 kennen, eine hinreichende und die einzige Grundlage für die Schätzung des Verbrauches in unserer Provinz sein können und müssen. Mit Hülfe der Thompson'schen Formel[1]) und der allerdings viel später in der Provinz ermittelten Lebendgewichte der Thierarten[2]) lässt sich annehmen, dass die Möglichkeit des Fleischverbrauches betrug pro Kopf der Bewohner der Provinz und Jahr:

aus:		1816	1858
Rindvieh	Stück	609960	874309
Schafe	„	535754	456874
Schweine	„	195466	301398
von denen als nutzbar anzusehen sind:			
Rindvieh	Stück	152490	218577
Schafe	„	225017	191887
Schweine	„	225741	349602
An Fleisch von der Fleischbank:			
Rindvieh	kg	38458.0	55125.1
Schafe	„	4500.0	3837.7
Schweine	„	21585.7	33582.1
	Sa.	64543.0	92344.9
pro Kopf und Jahr	kg	32	29.8

In jedem Bezirke aber, deren Bevölkerung aus ländlicher und städtischer besteht, ist der Verbrauch an Fleisch je nachdem verschieden. Er ist überall höher wie der durchschnittliche Verbrauch in der Stadt, er ist niedriger auf dem Lande[3]). So kommt es, dass der Verbrauch einer Durchschnittsperson in der Stadt zu dem Verbrauch einer Durchschnittsperson in unserer Provinz sich verhält wie 1 : 0,77. Demnach war der durchschnittliche Verbrauch an Fleisch eines Stadtbewohners im Jahr

	1816	1858
kg	41.6	38.7

Dass der Fleischverbrauch zwischen den beiden Jahren abfällt um nahezu 7 %, steht mit anderen Beobachtungen im Einklang. Für die Mitte des vorigen Jahrhunderts wird dies für Deutschland

1) Journal of the Royal Agricult. Society, 1872.

2) Statistik für das D. R. V. H.

3) Lichtenfelt, Der Verbrauch von Fleisch im Deutschen Reiche. Ldw. Jahrb. XXVI S. 136 u. 137.

auch sonst erwähnt. Die Jahre 1854, 1856 waren Jahre allgemeiner Theuerung, Jahre der Einschränkung des Verbrauches daher. Wir würden berechtigt sein, an der Richtigkeit unserer Schätzung zu zweifeln, zeigte sich hier ein anderes Ergebniss. Für ein anderes Jahr und zwar für 1867 hat Schmoller[1]) den Fleischverbrauch in Bonn bestimmt und zwar pro Kopf und Jahr zu 53.3 kg. Es ist hierbei auffallend, dass mit dieser Menge der Fleischverbrauch in Bonn um c. 14 kg höher ausfällt, als er im Durchschnitt von 19 anderen Städten Deutschlands damals ermittelt wurde.

Für die Neuzeit berechneten wir in oben angegebener Weise den Consum an Fleisch pro Kopf und Jahr und fanden ihn:

	1891/92	1892/93	1893/94	1894/95	1895/96	1896/97	1897/98	1898/99	1899/1900	1900/01	1901/02
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Rindfleisch . . .	30.9	32.6	40.3	29.3	26.5	28.8	31.3	32.0	33.2	34.2	33.6
Schweinefleisch	30.4	26.9	25.0	27.7	29.7	32.2	32.1	31.4	34.2	37.2	33.3
Kalbfleisch . . .	8.0	7.9	7.8	6.3	5.8	6.4	6.5	6.4	6.3	6.6	6.4
Hammelfleisch .	2.1	2.0	2.3	2.2	1.9	2.0	2.1	2.0	2.3	2.2	2.2
Pferdefleisch . .	0.9	0.8	0.5	0.7	0.6	0.6	0.8	0.7	1.1	1.1	1.3
Summa	72.3	70.2	75.9	66.2	64.5	70.0	72.8	72.5	77.1	81.3	76.8

Im Durchschnitt der betrachteten elf Jahre beträgt der jährliche Verbrauch an Fleisch für den Einwohner Bonns daher etwa jetzt 72.7 kg.

Das Jahr 1893 mit seinem Mangel an ausreichend gewachsenem Futter zeigte ein Sinken der Viehpreise. Der Consum an Fleisch erhöhte sich daher. In den auf diesen Futtermangel folgenden Jahren hatte die vorgenommene Schlachtung älterer und junger Thiere Mangel an Nachwuchs hervorgerufen. Viehpreise und die von Fleisch stiegen, der Consum verringerte sich.

Mit oben angegebenem durchschnittlichem Fleischverbrauch steht Bonn im Reiche nicht vereinzelt da. In Dresden[2]) stieg der Consum von 30 kg im Jahre 1835 auf 71 kg im Jahre 1894. Die Hauptsteigerung lag in den Jahren bis 1873, von da an hob sich der Verbrauch nur um 2 kg pro Kopf und Jahr. In Strassburg wird der Consum für 1894 mit 70.9 kg angegeben, in Cassel mit 70.4.

1) Zeitschrift des landw. Centralvereins f. d. Provinz Sachsen, 1890. S. 201 u 233.

2) Elster, Handb. d. Staatsw. Artikel: Fleisch.

Was war nun der Werth solchen Verbrauches? In Köln, dem nächstgelegenen Ort, dessen Preise die amtliche Statistik verzeichnete, kostete 1 kg durchschnittlich

		Rindfleisch	Schweinefleisch
1817—1826	Mk.	0.70	0.80
1827—1836	„	0.82	1.06
1837—1846	„	1.00	1.17
1847—1856	„	1.02	1.52
1857—1865	„	1.26	1.90

Für die Zeit von 1865/79 waren für uns die Preise nicht auffindbar. Sie betrugen später

1874	1.38	1.50	durchschnittlich in Rheinland.
1882	1.31	1.52	

Für Bonn sind die Fleischpreise genauer zu verfolgen seit 1894/95. Für Rindfleisch haben wir aus den verzeichneten zwei Preisen für Fleisch, je von der Keule und vom Bauch, einen Mittelpreis berechnet. Da die zwei Fleischarten, werthvolles und minder gutes, ihrer Menge am ausgeschlachteten Thiere nach sich verhalten wie 3 : 1, so bildet dies auch den Anhaltspunkt für die mittlere Werthbestimmung des zum Verbrauche kommenden Fleisches. Demnach verliefen die Preise für je 1 kg

	1894/95	1895/96	1896/97	1897/98	1898/99	1899/00	1900/01	1901/02
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Rindfleisch	1.43	1.43	1.42	1.43	1.44	1.41	1.41	1.41
Schweinefleich	1.44	1.42	1.40	1.54	1.40	1.50	1.50	1.64
Kalbfleisch	1.50	1.53	1.36	1.45	1.45	1.50	1.50	1.49
Hammelfleisch	1.39	1.39	1.25	1.28	1.28	1.33	1.21	1.25

Im Durchschnitt dieser Jahre betrugen sie

	M.		M.
Rindfleisch	1.42	Kalbfleisch	1.47
Schweinefleisch	1.48	Hammelfleisch	1.30

Die aufwärtssteigende Bewegung in den Fleischpreisen ist unverkennbar. Die Steigerung in den Perioden 1817—1826 und 1894/1902 beträgt für Rindfleisch 103 %
„ Schweinefleisch 85 %

Dass im Verlaufe der Perioden der Preis für Schweinefleisch schwankt, liegt ganz sicher an dem durch Seuchen hervorgerufenen Absterben der Thiere und daraus folgendem Minderangebot gegenüber gesteigerter Nachfrage.

Um auch für die früheren Jahre den Werth des Verbrauches annähernd feststellen zu können, bedarf es erstlich noch einer Betrachtung über die procentuale Betheiligung der einzelnen Fleisch-

arten in der Menge des gesammten Fleischverbrauches. Diese verläuft

	1891/92	1892/93	1893/94	1894/95	1895/96	1896/97	1897/98	1898/99	1899/1900	1900/01	1901/02
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Rindfleisch . . .	42.7	46.4	53.1	44.3	41.1	41.1	43.0	44.2	43.0	42.1	43.7
Schweinefleisch	42.1	38.3	33.0	41.8	46.0	46.0	44.1	43.3	44.4	45.7	43.4
Kalbfleisch . . .	11.1	11.3	10.3	9.6	9.0	9,2	8.9	8.8	8.2	8.1	8.3
Hammelfleisch .	2.9	2.8	3.0	3.3	3.0	2.9	2.9	2.8	3.0	2.7	2.8
Pferdefleisch . .	1.2	1.2	0.6	1.0	0.9	0.8	1.1	0.9	1.4	1.4	1.8

beträgt daher im Durchschnitt

Rindfleisch	44.0 %
Schweinefleisch	42.7 „
Kalbfleisch	9.7 „
Hammelfleisch	3.0 „
Pferdefleisch	1.0 „

Es ist ausserordentlich auffallend, wie gleichmässig der Verbrauch sich gestaltet. Es beweist eine gleichbleibende Geschmacksrichtung.

Sodann aber ist ersichtlich, wie die Käufer von Fleisch die zwei Arten, nämlich Kalb- und Hammelfleisch, mehr und mehr vernachlässigen, dafür wenden sie sich dem Verbrauch von Schweinefleisch zu. Es geschieht dies aus dem Grunde, dass bei den beiden erstgenannten Arten die in Knochen bestehenden Abfälle procentual höher sind, wie bei dem Schweinefleisch.

Ganz geändert aber hat sich der Geschmack der Käufer der Jetztzeit gegenüber dem der Käufer zu Beginn des vorigen Jahrhunderts (Tabelle S. 424). Die vermehrte Produktion an Schweinefleisch lässt heute dieses so bevorzugen, dass es Kalbfleisch um ein Viertel, Hammelfleisch um die Hälfte und Rindfleisch sogar um ein Drittel seiner Betheiligung im Gesammtverbrauche heruntergedrückt hat. Bei keinem „Fleisch" kauft sodann der Consument mehr davon dem Gewichte nach, wie bei Schweinefleisch. Es ist für die Hausfrau „sparsam".

Es betrug nun aber der Preis eines kg verbrauchten Fleisches:

	1816/58	1865/74	1894/97	1897/1902
M.	1.13	1.51	1.39	1.45

Der Verbrauch an Fleisch stellt sich:

kg	40.2	53.3	66.9	76.1

Die jährliche Ausgabe pro Kopf für Fleisch betrug

1816/58	1865/74	1894/97	1897/1902
M. 45.23	80.40	92.02	109.91

Der Verbrauch steigerte sich im Verhältniss:

1 :	1.33	1.66	1.89

Die Preissteigerung verlief im Verhältniss:

1 :	1.34	1.23	1.28

Um den Verlauf des Fleischverbrauches und der mit ihm verbundenen Ausgabe übersichtlicher zu machen, berechnen wir beide pro Tag. Es zeigt sich:

Fleischverbrauch pro Tag

	1816/58	1865/74	1891/92	1892/93	1893/94	1894/95	1895/96	1896/97
zu g	110	146	197	192	208	181	177	192
			durchschnittlich g 199			g 183		
er kostete im Durchschnitt:	Mk. 0.12	0.22					0.25	

	1897/98	1898/99	1899/1900	1900/01	1901/02
zu g	197	199	198	222	213
	durchschnittlich g 206				

er kostete im Durchschnitt: Mk. 0.30.

Die tägliche Ausgabe für Fleisch steigerte sich wie:

1 :	1.8	2.1	2.5

Die Ergebnisse in vorstehender Tabelle sind nach mehreren Richtungen hin beachtenswerth.

Es zeigt sich, trotz erhöhter Fleischpreise, ein zunehmender Fleischverbrauch. Die Erhöhung der Fleischpreise würde noch ausgesprochener hervortreten, wären die Preise nach den faktischen Verkaufsverhältnissen bei Rindfleisch angegeben. Heute, 1903, wird verkauft: 1 kg geringes Rindfleisch M. 1.40, mittleres Rindfleisch M. 1.60, gutes Rindfleisch M. 2 und höher. Da bei dem ausgeschlachteten Fleisch diese Qualitäten sich verhalten wie 1:2:1, so ist der durchschnittliche Verkaufspreis eines kg Rindfleisch M. 1.67, d. h. mit 14.7 % höher. Da nun Rindfleisch im Consum c. 40 % ausmacht, so liegt die wirkliche für Fleisch gemachte Aufwendung c. um 6 % höher. Das würde die tägliche Ausgabe für Fleisch pro Kopf und Tag um 0.02 M. höher ausfallen machen. Es wäre der Erwägung werth, ob die amtliche Preisnotirung sich nicht oben geschilderten wirklichen Verkaufsverhältnissen anpassen könnte. Unverkennbar aber ist die fortschreitende Erhöhung des Fleischverbrauches. Da die Kauflust des Publikums trotz erhöhter Preise wächst, so hat sich die wirthschaftliche Lage der Käufer gehoben.

Wir wenden uns nun dem Verbrauche zu, der für Brot feststellbar oder wahrscheinlich zu machen ist.

Wenn früher wohl eine Reihe von Cerealien der Bereitung des Brotes dienten, so kommen hierfür in der hier zu betrachtenden Zeit hauptsächlich nur Weizen und Roggen in Betracht.

Da im Durchschnitt die Menschen täglich nur eine bestimmte Summe an festen Bestandtheilen aus Nahrungsmitteln aufzunehmen vermochten und vermögen, so können wir annehmen, dass sich hierin im Laufe von 1817 bis heute wenig verändert hat. Ihrem Gewicht nach überwiegen in der Menge der täglich aufgenommenen Nahrungsmittel bei uns Brot und Kartoffeln. Sie stehen dabei zu einander in einem ihre Gesammtsumme ergänzenden Verhältniss. Der Verzehr von viel Brot mindert den von Kartoffeln und umgekehrt. Das liegt daran, dass beide Nahrungsmittel dem Menschen die für ihn erforderliche Menge an Kohlehydraten hauptsächlich bieten. Hier in Bonn ist nun die sogenannte reine Kartoffelkost sicher eine Seltenheit. Sie ist es immer gewesen. Wir sind daher zu der Folgerung berechtigt, dass der Verbrauch an Brot in seiner Menge hier grossen Schwankungen nicht unterworfen gewesen ist. Bei dem von uns wahrscheinlich gemachten Fleischverbrauch, der für die Anfangsjahre unserer Untersuchung niedriger lag wie heute, wäre jedoch denkbar, dass der Brotverbrauch jener Zeit höher gewesen sei. Er könnte dies so gewesen sein, dass, entsprechend dem calorischen Effect von Fleisch und Brot 100 g Fleisch ersetzt worden wären durch 50 g Brot. Dann wären hierzu verwendet worden, nimmt man den Fleischverbrauch 1897/02 als Basis an, pro Kopf und Jahr:

in den Perioden	1816/58	1865/74	1894/97
kg Brot	18	11.4	4.6
pro Tag g	49	31	13

Der Abfall im Verbrauch an Brotgetreide ist auch sonst festgestellt. Liebig erwähnt[1]) wie zu den Zeiten Vauban's der Verbrauch eines Mannes an Brotgetreide zu 356 kg im Jahr geschätzt worden sei. Für eine Durchschnittsperson wären dies 266 kg jährlich. Bei uns soll der Consum von 213 kg jährlich[2]) um 1878 pro Kopf gefallen sein auf 187 kg im Jahre 1884. Von 1880/1890 setzt ihm Scheel[3]) auf rund 180 kg pro Kopf und Jahr. Für 1897/98 hat er 181 kg betragen, nach gleicher Quelle.

Nach obiger Auseinandersetzung über die Vertretung im Fleischverbrauch durch Brot hätte der Brotverbrauch in Bonn gegen die Jetztzeit also höher sein können

1) Liebig, Chemische Briefe S. 303.

2) Die Nation III, No. 3–6.

3) Die Deutsche Volkswirthschaft am Schlusse des neunzehnten Jahrhunderts, S. 198.

im Zeitraum	1816/58	1865/74	1894/07
um	7.6 %	4.8 %	1.5 %

Für Deutschland drücke also 181 kg Brotgetreide für Einwohner und Jahr die in Weizen und Roggen zusammen nothwendige Menge hier aus. Beide Getreidefrüchte werden dabei im Verhältniss von 120 Roggen zu 61 Weizen verbraucht.

Da nun diese Getreidearten, um sie für den menschlichen Genuss brauchbar zu machen, hauptsächlich auf Mehl verarbeitet werden müssen, so kann es zweifelhaft sein, ob die gewonnenen Mehlmengen nicht durch etwa eingetretene Veränderungen im Müllereigewerbe sich quantitativ verändert haben. Aus dem Protokollbuch der hiesigen Bäcker-Innung, das mir von deren zeitigem Obermeister freundlichst zur Verfügung gestellt wurde, ist Folgendes ersichtlich.

Die Innung gerieth im Jahre 1803 mit der städtischen Verwaltung in Meinungsverschiedenheit. Die Innung fühlte sich durch die von der Verwaltung festgesetzte Brottaxe benachtheiligt. Zur Begründung ihrer Beschwerde führte sie an, wie gerechnet werden müsse, dass:

1 Malter Weizen gleich sei 240 damaligen Pfund. Aus ihm würden gewonnen:

Gutes Mehl	160	Pfd.	= 67 %
grünes Mehl	24	„	= 10 %
Kleien	20	„	= 8 %
	204	„	
am Malter bleibt dem Müller	36	„	15 %
Sa.	240	„	100 %

Heute werden gewonnen[1])

feines Backmehl	60 %	wie oben 67 %
geringeres „	7 „	
Futtermehl	7 „	
Kleien	22 „	
Mahlverlust	4 „	
Sa.	100 „	

In Bezug auf Roggen giebt unsere Quelle für 1803 an: Ein Malter Roggen ist 220 Pfd.

Mehl	133	Pfd.	= 60 %
grobes Mehl	36	„	= 16 %
Kleien	16	„	= 8 %
	185	„	
dem Müller bleibt im Malter	35	„	= 16 %
Sa.	220	„	

1) Theorie u. Praxis der Bäckerei, S. 115.

Während in unserer Zeit nach oben angezogenem Lehrbuch Roggen liefert

gute Backmehle	60%
geringes Mehl	4 „
Futtermehl	4 „
Kleie	26 „
Mahlverlust	6 „

Die durch die moderne Müllerei hervorgerufene Veränderung der Ausbeute ist also mehr eine qualitative, denn eine quantitative. Wir können also für die ganze in Frage kommende Zeit vom Weizen eine Ausbeute von 67%, vom Roggen 64% in Form von Mehl annehmen.

Obiger Bedarf an 181 kg Getreide lieferte und liefert pro Kopf der Bevölkerung, 40,9 kg Weizenmehl und 76,8 kg Roggenmehl. Der nicht zu Brot verwendete Theil des Weizenmehles ist mit c. 6 kg pro Kopf und Jahr abzusetzen[1]). Es verbleiben somit 34,9 kg Weizenmehl und 76,8 kg Roggenmehl für Zwecke des Verbackens.

Neben den nur Weizenmehl zur Verwendung erheischenden Gebäcken kommen solche mit $^1/_3$ Weizenmehl und andere nur aus Roggenmehl bestehende hier vor. Man wird ungefähr richtig schätzen, wenn man diese Brotarten zu $^1/_6$: $^4/_6$: $^1/_6$ im Consum verbreitet ansieht.

Es werden dann verbraucht zu reinem Roggenbrot 12,8 kg Roggenmehl, 54 kg Roggenmehl und 27 kg Weizenmehl gelangen als Gemengbrot in den Handel, 7,9 kg Weizenmehl werden zu Gebäcken nur aus Weizenmehl verwendet.

Wird nun Roggenmehl zu Brot verbacken, so geben 100 Theile Mehl 135 Theile Brot, wird das Gemenge benutzt, so liefern 100 Theile Mehl 130 Theile Brot, während dies Verhältniss für Weissbrot sich wie 100 : 127,5 gestaltet. Sonach beläuft sich der durchschnittliche Consum an Brot heute:

zu	17,3	kg	Roggenbrot
	105,3	„	Graubrot
	10,0	„	Weissbrot
in Sa.	132,6	„	Brot

Ehe wir die Aufrechnung machen, wie viel solches Brotquantum jedem Einwohner kostete, wollen wir erst die Preise der Rohmaterialien in Form von Getreide erörtern. Die Unterlagen hierzu boten die in Acten und im Bonner Wochenblatt niedergelegten Preisnotirungen.

1) Nach Lichtenfelt, Die geschlossene Beköstigung. Centralbl. f. d. g. Gesundheitspflege, XVIII. Jahrg.

Es kostete nun Weizen im Mittel, je 10 kg,

	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826
M.	3.71	2.47	1.70	1.60	1.44	1.35	1.26	0,79	0.90	9.95
	1827	2828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835	1836
M.	1.29	1.61	1.83	1.73	2.00	1.90	1.22	1.09	1.05	1.09
	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846
M.	1.25	1.69	2.10	1.93	1.68	1.92	1.77	1.70	1.69	2.45
	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856
M.	2.93	1.66	1.70	1.60	1.70	1.87	2.31	2.96	3.05	2.81
	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
M.	2.20	1.83	1.79	2.22	2.44	2.16	1.90	1.73	1.66	1.80

Jahresdurchschnittspreise der Rheinprovinz 1873[1]) 2.86 M., 1881 2.39[2]) M., von Köln 1891/1900 1.76 M.

Die Durchschnittspreise verliefen daher

		Maximum	Minimum	Differenz, %
1817—1826	M. 1.15	3.71	0.79	370
1827—1836	„ 1.48	2.00	1.05	90
1837—1846	„ 1.82	2.45	1.25	96
1847—1856	„ 2.25	3.05	1.60	153
1857—1866	„ 1.79	2.44	1.66	47
1891—1900	„ 1.76	2.33	1.41	65

Man ersieht hieraus, die Maxima fallen ab, die Minima steigen, es tritt eine Vergleichmässigung der Preise ein, mit, wie aus dem Verlauf der Durchschnittspreise hervorgeht, steigender Tendenz. Sie erreicht procentual von 1817/1900 ein Mehr von 73 %.

Leider lässt die amtliche Statistik für die Vergangenheit uns völlig im Unklaren darüber, wie die Mehlpreise sich stellten. Nur für Düsseldorf ist für die Jahre 1863 und 1864 bekannt[3]), dass 10 kg Weizenmehl kosteten M. 4.50 und M. 4.30. Die hierzu erforderlichen 15 kg Weizen kosteten 2.85 und 2.59 M.; im ersten Falle betrug der Bruttoverdienst des Müllers und des in Betracht kommenden Zwischenhandels 58 %, im zweiten 66 %.

In gleicher Weise wie für Weizen ermittelten wir auch die Mittelpreise für Roggen[4]). Sie betrugen für 10 kg:

	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826
M.	2.70	2.10	1.14	0.88	0.86	1.12	1.20	0.55	0.71	0.87
	1827	1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835	1836
M.	1.10	1.37	1.00	1.66	1.63	1.58	0.97	0.96	0.90	0.89

1) Jahrbuch f. d. amtliche Statistik des Pr. Staates II p. 147.

2) Jahrbuch etc. IV.

3) Jahrbuch etc. V S. 206.

4) 1 Scheffel Roggen = 39,2 kg, 1 Scheffel = 54,96 l, 1 l Roggen = 713 g.

	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846
M.	1.02	1.39	1.40	1.33	1.15	1.30	1.58	1.20	1.50	2.02
	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856
M.	2.37	1.15	0.92	1.05	1.39	1.69	1.91	2.48	1.71	2.19
	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
M.	1.71	1.43	1.48	2.98	1.71	1.90	1.56	1.76	1.30	1.54
	1867	1868	1869	1870						
M.	2.12	2.10	1.68	1.50						

1873	1881
M. 2.22	M. 2.16
in Rheinland.	in Köln.

Im Durchschnitt der Jahrzehnte stellten sich die Preise:

	Durchschnittspreise M.	Maximum M.	Minimum M.	Differenz %
1817—1826	1.21	2.70	0.55	500
1827—1836	1.26	1.66	0.89	186
1837—1846	1.39	2.02	1.02	198
1847—1856	1.69	2.48	0.92	270
1857—1866	1.74	2.98	1.30	230
1867—1870	1.85	2.12	1.50	141
in Köln:				
1891—1901	1.56	2.22	1.27	75

Ausser einem veränderten Zahlenbilde zeigt sich Gleiches wie bei Weizen. Im Ganzen bemerken wir auch hier steigende Tendenz, 1817/1900 + 29%, auch hier Abfall der Maxima, Ansteigen der Minima, Nachlassen der Spannung.

Nachdem so die Preise für die beiden Hauptbrotfrüchte ermittelt sind, sehen wir, wie deren Durchschnittspreise sich verhalten

	Bonn Roggen : Weizen
1817—1826	1 : 0.95
1827—1836	1.22
1837—1846	1.31
1847—1856	1.33
1857—1866	1.03
Im Durchschnitt:	1.17

		München	Danzig
Jetzt 1892	Roggen : Weizen = 1	: 1.13	1 : 1.10
1893		1.2	1.18
1894		1.27	1.20
1895		1.22	1.10
1896		1.20	1.36
1897		1.21	1.38

		München	Danzig
Jetzt 1898	Roggen : Weizen = 1 :	1.23	1.25
1899		1.11	1.08
1900		1.14	1.07
1901		1.12	1.22
	Im Durchschnitt	1.18	1.19

d. h. der Durchschnittspreis von Roggen steht zu dem von Weizen im Durchschnitt der Jahre überall im Reiche gleich. Er mag sich um ein Geringes in der Jetztzeit so verschoben haben, dass er für Weizen etwas höher ausfällt. Immerhin aber beweist das Gleichbleiben einen im Verhältniss nicht wesentlich veränderten Verbrauch, der über das Reich nahezu gleichmässig sich erstreckt. Bonn bildet, dieser Preisbildung nach zu urtheilen, mit seinem Getreidebedarf auch in der Vergangenheit keine Ausnahme.

Das aber geht aus unseren Erörterungen sicher hervor:

Selbst die für Bonn günstigeren Verkehrsverhältnisse, bedingt durch seine Lage am Rhein, haben zu Beginn der hier beobachteten Reihe von Jahren einen Ausgleich in Bezug auf Preise nicht in dem Grade zu erzielen vermocht, wie die Neuzeit ihn aufweist. Erst spät, nach 1866, fällt die Spannung zwischen Maxima und Minima. Die Sicherheit der Versorgung mit Getreide d. h. Brot wird aber mit ständig ansteigenden Preisen bezahlt.

Verfolgen wir in gleicher Weise wie oben die Getreide-, so auch die Brotpreise. — Schwarzbrot[1]), 10 kg, kosteten

	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826
M.	2.38	1.92	1.46	1.30	1.22	1.46	1.43	0.82	0.80	1.10
	1827	1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835	1836
M.	1.37	1.55	1.37	1.34	1.83	1.83	1.31	1.19	1.25	1.19
	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846
M.	1.33	1.69	1.80	1.71	1.37	1.62	2.15	1.62	1.74	2.15
	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856
M.	2.64	1.36	1.32	1.43	1.74	**2.03**	**2.17**	**2.75**	**2.58**	**2.62**
	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
M.	1.08	1.64	1.80	2.32	2.12	2.20	1.89	?	1.66	1.86
	1867	1868	1869	1870	1903					
M.	2.77	2.40	1.90	2.06	1.80					

Die Durchschnittspreise der Dekaden verliefen

		mit einem Maximum	mit Minimum	Differenz
	M.	M.	M.	%
1817—1826	1.39	2.38	0.80	198
1827—1836	1.42	1.83	1.19	54

1) Die Brote waren 7 Pfd. schwer, = 3,28 kg, bis 1858, dann 7 Pfd. neuen Gewichtes = 3,5 kg; die Preise sind bis 1. II. 1822 in Stüber festgesetzt, 78 Stüber = 1 pr. Thaler; dann in Thalern à 30 Sgr. à 12 Pfennig.

		mit einem Maximum	mit Minimum	Differenz
	M.	M.	M.	%
1837—1846	1.76	2.15	1.35	60
1847—1856	2.06	2.75	1.32	108
1857—1866	1.94	2.32	1.64	41.5
1867—1870	2.18	2.40	1.90	36

Bei den hier auffallenden hohen Preisen 1847—1866 sieht man, dass in diesen Perioden die hohen Fruchtpreise sich bemerkbar machten. Der schon oben angezogene Bericht aus dem Kreise Bonn sagt dazu, December 1859: „Die handarbeitenden Klassen haben zwar vielfach unter den hohen Fruchtpreisen zu leiden gehabt; indessen sind auch die Löhne durchgehends gestiegen und hat es im Allgemeinen niemals an Arbeit gefehlt."

In der Neuzeit lassen die Jahresberichte der Stadt Brotpreise erkennen, p. 10 kg,

1895/96	1896/97	1897/1898	1898/99	99/1900	00/01	01/02	1903 Sept.
M. 1.50	1.70	1.90	1.90	1.90	1.80	1.80	1.78

Im Durchschnitt 1895/1902 daher 1.80 M.

Vergleicht man diesen Durchschnitt mit dem der Zeit 1817/1870 = 1.79, so ist die Preissteigerung für Schwarzbrot eine minimale. Wir stehen hier vorläufig vor einer räthselhaften Erscheinung. Die Roggenpreise sind gestiegen, der Schwarzbrotpreis blieb unverändert.

Von den anderen Brotarten sind nur Preise verzeichnet und daher umrechenbar auf 10 kg:

	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1903
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Oberländerbrot	5.56	2.45	2.36	?	?	2.01	2.08
Franzbrot	7.51	4.63	3.00	3.58	3.05	2.80	4.31
Milchbrot	9.85	6.06	3.50	4.17	3.74	3.28	5.00

Im Durchschnitt

	1818—1822 M.	(das Nothjahr 1817 ist absichtlich hier fortgelassen)
Oberländerbrot	2.34	
Franzbrot	3.41	
Milchbrot	4.31	

Für Oberländerbrot ist daher zu heute eine Verbilligung hier um 11.1% bemerkbar, während die anderen beiden Brotarten sich vertheuerten um 26.4 und um 16%.

Bemerkenswerth ist ausserdem der Umstand, dass die Gewichte der stückweis verkauften Brotarten, Franzbrot und Milchbrot sich wesentlich verändert haben. Im Durchschnitt der Jahre 1817/22 wog ein Franzbrot (für 1 Stüber = 0.04 M.) 5¾ Loth = 83.9 g

(1 Loth = 14.6 g), heute erhält man z. B. 4 Stück à 58 g zu 0.10 M. **Für das Stück** ergiebt sich dann eine Gewichtsminderung von 31 %. Milchbrot für 1 Stüber wog in der gleichen Zeit 4 5/8 Loth = 67,4 g, heute wiegt z. B. **das Stück** (zu 0,025 M.) 50 g = 40,7 % weniger.

Die früher unaufklärbare Thatsache, warum bei steigender Tendenz für Brotfrüchte die Preise für Roggenbrot gleich bleiben können, wie die von Graubrot sogar sinken können, wird hier nach einer Seite hin klarer. **Die Vertheuerung der Luxusbrotarten macht die Herstellung der gangbaren Waare mitbezahlt.**

Wir kennen aber, wie schon bedauert, nicht die Mehlpreise. Auf sie mag die im Laufe der Zeit veränderte Herstellungsweise der Mehle eingewirkt haben. Es kann die Herstellung von Mehl sich verbilligt haben und daher, gegen früher, aus theuerem Korn relativ billigeres Mehl geliefert worden sein. Darin läge eine andere Möglichkeit, das scheinbar Absurde zu erklären, dass Korn sich vertheuert, Brot sich verbilligt. Ein dritter Umstand aber kommt noch hinzu, der ebenfalls erklärend wirken kann. Wir wissen wenig oder nichts über den procentischen Wassergehalt des Brotes in früherer Zeit. Es wäre ja möglich, dass dieser im Laufe der Zeit ein höherer geworden wäre. Dann hätte ein Käufer von 10 kg Brot Anfang des 19. Jahrhunderts in ihnen mehr Mehl erhalten, als ein Consument von heute.

Diese Gründe könnte man geltend machen, aber trotzdem das Kapital, das alljährlich im Deutschen Reiche für Ernährung ausgegeben werden muss, mit 10 Milliarden Mark wahrscheinlich noch niedrig eingeschätzt wird, stehen die Mittel, die der Controlle dieser Riesensumme in Verfolgung ihrer verschlungenen Wege gewidmet werden können, in keinem Verhältnisse zu ihr. Ansätze zur Besserung dieses Zustandes sind da, könnten und möchten sie ausgebaut werden!

Nach Erörterung des Verbrauches an Fleisch und Brot seitens eines Einwohners pro Jahr und nach Festlegung der für die betreffenden Zeiten geltenden Preise, sind wir nunmehr befähigt festzustellen, dass die Ausgabe für Brot und Fleisch die einem Einwohner Bonns jährlich erwuchs, anzusetzen ist:

	für 1818/22		1897/1902	
150.6 kg	Brot	= 35.21 Mk.	132.6 kg Brot	= 29.66 Mk.
41.6 „	Fleisch	= 45.23 „	76.1 „ Fleisch	= 109.91 „
	Zusammen	80.44 Mk.		139.57 Mk.

Die Vertheuerung der Ernährung beträgt daher, berücksichtigen wir, wie erfolgt, nur Fleisch und Brot, 73,5 %. Betrachten wir die

Zahlen jedoch näher, so ist die Vertheuerung ihrer Hauptsache nach vom Consumenten selbst gewollt. In der ersten Periode beträgt die von ihm gekaufte Fleischmenge 21,6 °/₀ der von ihm in Fleisch und Brot eingekauften Menge der beiden Nahrungsmittel, in der Periode 1897/02 jedoch 36,4 °/₀. Die Vertheuerung der Nahrung beruht also in erster Linie auf der Neigung des Consumenten mehr Fleisch zu verzehren, wie seine Altvorderen dies thaten. Hierfür muss er die Möglichkeit der Befriedigung seiner Wünsche oder seiner Bedürfnisse besitzen. Es muss sein Verdienst, d. h. sein Verdienst aus Arbeit grösser geworden sein, denn die Mehrzahl der Consumenten sind, selbst in der Rentnerstadt Bonn, die Leute mit einem steuerfreien Einkommen unter 900 M. Zur Ergründung des Standes der Lohnhöhe einst und jetzt haben wir die alten Stadtrechnungen auf Angaben über Tagelöhne geprüft. Das spärliche vergleichbare Material und Angaben über Lohn aus dem laufenden Jahre stellen wir tabellarisch einander gegenüber:

Es erzielten durchschnittlich pro Tag des Jahres, in Mk., männliche Arbeiter in:

Gewerbe	1810	1819	1820	1823	1828	1830	1845	1853	1855	1856	1863	1870	1876	1908
Landw. Arbeiter	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.99	—	1.07	1.85
Maurer:														
Gesellen	—	—	1.13	1.02	—	—	1.23	—	—	—	—	2.13	—	2.51
Handlanger . .	—	—	0.81	0.79	—	—	1.01	—	—	—	—	—	—	2.00
Steinträger . . .	—	—	—	—	—	0.74	0.90	—	—	—	—	—	-	1.90
Zimmergesellen	—	—	—	—	0.96	—	—	—	—	—	—	2 30	—	2.99
Fabrikarbeiter:														
Spinnerei . . .	0.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.06
Dachdecker:														
Gesellen	—	—	—	—	—	—	—	2.07	—	—	—	—	—	2.99
Handlanger . .	—	—	—	—	—	—	—	1.19	—	—	—	—	—	2.00
Bäckergesellen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.27	2.15
Fleischergesell.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.60	2.15
Friseurgehülfen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.50	2.00
Polizist	—	1.20	—	1.20	—	—	1.60	—	2.00	—	—	2.50	—	3.80
Nachtwächter .	—	0.65	—	0.75	—	—	—	0.70	—	—	—	1.00	—	2.00

Dies ergiebt eine Steigerung:

Fabrikarbeiter	**1810—1903**	**402 °/₀.**	**Pro Jahr**	**4.3 °/₀.**
Polizist	**1819—1903**	**217 „**	**„ „**	**2.6 „**
Nachtwächter	**1819—1903**	**208 „**	**„ „**	**2.5 „**
Maurergesellen	**1820—1903**	**131 „**	**„ „**	**1.5 „**
Maurerhandlanger . . .	**1820—1903**	**147 „**	**„ „**	**1.8 „**
Zimmergesellen . . .	**1828—1903**	**211.5 „**	**„ „**	**2.7 „**
Steinträger	**1830—1903**	**121 „**	**„ „**	**1.7 „**

Dachdeckergesellen . .	1853—1903	44.4 %.	Pro Jahr 1.1 %.
Dachdeckerhandlanger .	1853—1903	67 „	„ „ 1.6 „
Landw. Arbeiter . . .	1863—1903	87 „	„ „ 2.8 „
Bäckergesellen . . .	1876—1903	77 „	„ „ 2.75 „
Fleischergesellen . . .	1886—1903	34.4 „	„ „ 1.23 „
Friseurgehülfen . . .	1876—1903	33.3 „	„ „ 1.2 „

d. h. pro Jahr durchschnittlich: 2.14 %.

In Bezug auf das Zustandekommen obiger Tabelle sei angeführt, dass für die Arbeiter im Allgemeinen ein Einkommen aus 300 Arbeitstagen, für Bauhandwerker, ensprechend den hiesigen Verhältnissen, aus 270 Arbeitstagen angenommen wurde. Für die gegen jährliche feste Bezüge Angestellten ist das Jahreseinkommen durch 365 getheilt worden, was dann auch für die Vorerwähnten erfolgte.

Die Einkommenverhältnisse in Bonn zu Beginn des 19. Jhdts. werden ausserdem durch eine wohl durch den damaligen Bürgermeister für den Präfecten zur Weitergabe nach Paris im Jahre 1810 gemachte Zusammenstellung beleuchtet. Im Fasc.-Gewerbe befindet sich unter dem 29. (juin?) 1810: Nombre des négociants et fabricants de la ville de Bonn distingués par leur fortune, leur probité et leur succès. Diese Aufstellung umfasst 13 Haushalte mit 23 Erwachsenen und 39 Kindern, also 62 Personen, deren Capitalvermögen in Summa mit 300 000 Frcs. und 49 100 Frcs. jährlichen Einkommens angegeben wird, pro Familie 3770 Frcs. = 3016 M. Das höchste Einkommen beträgt 7200 M., das niedrigste 2000 M. Verzeichnet diese Liste alle Bewohner Bonns dieser Einkommensstufen, so machten sie 0,7 % der Gesammtbevölkerung aus.

Heute nehmen wir eine Vertheilung der Bevölkerung an. Es lebten von einem Einkommen

unter 900 M.	900—3 000 M.	über 3 000 M.
84	10	6 Personen.

Diese Vertheilung beeinflusst dann auch die Betheiligung am Consum von Lebensmitteln.

Von den 84 Personen in der Stufe bis zu 900 M. Einkommen seien aber wiederum: 2 Studenten und 1 Soldat. Es gliedere sich der Fleischconsum und der von Brot so, dass verbrauchen: 1 Person der beiden oberen Steuerklassen 500 g Fleisch und 300 g Brot pro Tag, 1 Student 300 g Fleisch und 300 g Brot pro Tag, 1 Soldat 225 g Fleisch und 750 g Brot pro Tag, so verbleiben für die übrigen 81 Personen im Jahr

Durchschnittsverbrauch	7620 kg Fleisch,	13 260 kg Brot
hiervon gehen ab . .	3131 „ „	2 133 „ „
verbleiben	4479 „ „	11 127 „ „
pro Kopf und Jahr .	55 „ „	138 „ „

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] die [illegible]

Die [illegible]

Vermochten die früher nur [illegible] die [illegible] werden [illegible] die [illegible] in ihrem [illegible] diesem Ziel.

[illegible] auf [illegible] die [illegible] in Bezug auf die [illegible] und [illegible] ihre [illegible] allen Dingen von denen [illegible] worden, die über [illegible] Zeiten [illegible]. Im Laufe der ersten [illegible] Jahre [illegible]

[illegible] die [illegible] für alle [illegible] Theile des [illegible] in der Form von [illegible] und [illegible] dem [illegible]

[illegible] Gesundheitspflege [illegible] Jahrg. [illegible] Heft [illegible]

Die Sterbfälle an akuten Infectionskrankheiten in den europäischen Staaten 1891—1900.

Von

Dr. F. Prinzing in **Ulm.**

Internationale Vergleiche der Häufigkeit verschiedener Krankheiten haben immer das Missliche, dass man sich dabei nicht auf gleichwerthiges Material stützen kann, da die Art der Erhebung der Todesursachen in den einzelnen Ländern grosse Verschiedenheiten zeigt. Trotzdem lässt sich für einen Theil der akuten Infektionskrankheiten ein übersichtliches Bild ihrer Verbreitung in den europäischen Staaten geben, da ja gerade auf sie in allen Ländern das Augenmerk gelenkt wird und da mehrere auch von Nichtärzten meist leicht erkannt werden, jedenfalls da, wo sie in epidemischer Verbreitung auftreten. Trotzdem ist es aber nöthig, die Art der Erhebung in den einzelnen Ländern kurz zu prüfen. Die Verhältnisse in Deutschland können als bekannt vorausgesetzt werden da in den süddeutschen Staaten meist die Todesursache nach den Angaben des behandelnden Arztes eingetragen wird, so ist es von Werth, die Prozentzahl der ärztlich Behandelten unter den Gestorbenen zu kennen. Diese war in Württemberg 1899—1900 62,8, in Bayern 63,4, in Baden 71,2 und in Sachsen 1894—98 53,9 %. In Hessen, wo die Leichenschau häufig von Aerzten ausgeübt wird, war 1898 bei 87 % der Gestorbenen die Todesursache ärztlich bestätigt. In Westösterreich, in der Schweiz, in Italien, in den Niederlanden, in Grossbritannien und Irland ist die Todesursachenstatistik gut eingerichtet und daher wohl zu Vergleichen geeignet. Es waren von den Sterbefällen ärztlich beglaubigt in

Westösterreich (1900) . . .	bei 89,0 %
Galizien und Bukowina (1900) .	„ 26,9 „
Schweiz (1896—1900) . . .	„ 95 „
Italien (1891—1900)	„ 98,1 „
Niederlande (1899—1900) . .	„ 94,8 „
England und Wales (1900) . .	„ 91,8 „

In allen diesen Ländern wird zugleich die Todesursache vom behandelnden Arzt bezeugt. In den übrigen europäischen Ländern ist die Todesursachenstatistik weniger genau. In Belgien wird die Krankheit wie in Preussen nach den Angaben der Angehörigen eingetragen, nur in einer Anzahl von Städten und grösseren Gemeinden nach denen des behandelnden Arztes. In Norwegen werden nur für die ärztlich Behandelten die Todesursachen mitgetheilt (1891 bis 1900 70 %, 1900 79,8 % aller Gestorbenen). In Schweden müssen in den Städten für alle Sterbfälle ärztliche Bescheinigungen beigebracht werden, auf dem Lande wird die Krankheit von dem Geistlichen eingetragen. In Dänemark wird sie nur in den Städten durch ärztliche Bescheinigung erhoben. Für Finnland und Russland stehen mir keine Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Verlässlichkeit der Angaben zu Gebote. In Ungarn müssen die behandelnden Aerzte die Art der Krankheit bezeugen (1897—1901 bei 49,1 % aller Sterbfälle), in den andern Fällen wird sie durch die meist nichtärztlichen Leichenschauer eingetragen. In Spanien werden seit 1901 die Todesursachen in den Städten nach dem von der Pariser Commission des internationalen statistischen Instituts im Jahre 1900 vereinbarten Schema veröffentlicht; für Portugal wurden bisher die Todesursachen nur nach Organsystemen mitgetheilt; seit 1902 ist eine Aenderung eingetreten, doch wurde noch nichts verarbeitet. Die grösseren Zahlen vorliegender Arbeit sind fast stets nur auf eine Dezimale berechnet, um zugleich damit auszudrücken, dass wir es bei der Todesursachen-Statistik nicht mit absolut sicheren Ziffern zu thun haben.

Das Zahlenmaterial dieser Arbeit ist, wenn nicht eine andere Quelle angegeben ist, stets den amtlichen Publikationen entnommen. Die deutsche Todesursachenstatistik findet sich in den Med.-stat. Mittheilungen des Kais. Gesundheitsamts; leider waren die Ziffern für das Jahr 1900 bei Bearbeitung dieser Abhandlung noch nicht erschienen und konnten daher nicht benützt werden. Die Ziffern für Oesterreich sind in der von der k. k. statistischen Centralcommission herausgegebenen Bevölkerungsbewegung und in einer trefflichen Zusammenstellung J. Daimers [1]) enthalten, die für Ungarn im Statistischen Jahrbuch und in der „Bewegung der Bevölkerung", die der Schweiz und der Schweizerischen Städte in den gleichnamigen Veröffentlichungen, die für Italien und seiner Städte in der „Statistica delle cause di morte". Die Zahlen der deutschen Städte sind dem „Statistischen Jahrbuch für das deutsche Reich", die der österreichischen der in der Statistischen Monatsschrift (1902,

---

1) Die Todesursachen in Oesterreich während der Jahre 1873—1900. Oesterr. San.-Wesen 1902, Nr. 37 (Beilage).

N. F. Bd. VII. S. 93) enthaltenen Zusammenstellung entnommen. In Frankreich werden nur für die Städte die Todesursachen erhoben; im Annuaire statistique de la France werden sie in kurzer Zusammenfassung alljährlich mitgetheilt. Die Ziffern für die spanischen Städte werden allmonatlich vom Ministerium des Innern (Ministerio de la gobernacion) in Tabellen veröffentlicht. Für die Jahre 1891 bis 1893 finden sich Ziffern in den „Veröffentlichungen des Kais. Gesundheitsamtes" (1895 S. 396); sie beziehen sich im Jahre 1891 auf 37, 1892 auf 30 und 1893 auf 23 Provinzen. Die Ziffern für Belgien und die Niederlande sind in den statistischen Jahrbüchern dieser Länder enthalten, für die Niederlande auch in den Medicinalberichten und seit 1901 in der „Statistiec van de Sterfte" des statistischen Centralbureaus, die für England, Schottland und Irland in dem „Annual report of the Registrar General" dieser Länder, die für die dänischen Städte in den „Causes de décès dans les villes du royaume de Danemark", die für Norwegen in den statistischen Jahrbüchern und in den Medicinalberichten, die für Schweden in der „Befolkningstatistic" des schwedischen statistischen Centralbureaus, die für die schwedischen Städte in den „Medicinal Styrelsens", die für Finnland in den „Folkmängdsförändringarna" der amtlichen Bevölkerungsstatistik. Für Russland wurden die Auszüge in den Veröffentlichungen des Kais. Gesundheitsamts für 1892—97 benützt (1895 S. 77, 1896 S. 73 u. s. w.); diese beziehen sich auf diejenigen Gouvernements des ganzen Reichs, in denen Sterberegister eingeführt sind (1892 mit 98,2 und 1897 mit 110,8 Millionen Einwohner). Die Ziffern für Moskau sind ebenfalls den Veröffentlichungen entnommen (1895 S. 665, 1896 S. 656, 1898 S. 884).

1. Pocken.

Die Verbreitung der Pocken im Jahrzehnt 1891—1900 ist aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich. Es kommen auf 10 000 Einwohner jährlich Pockentodesfälle in

Deutschland (1891—1900)	0,01	England (1891—1900) .	0,13
Oesterreich (1891—1900)	1,2	Schottland (1891—1900)	0,07
Ungarn (1892—1900) .	1,2	Irland (1891—1900) .	0,05
Schweiz (1891—1900) .	0,06	Norwegen (1891—1900)	0,01
Italien (1891—1900) .	0,54	Schweden (1891—1900)	0,10
Spanien (1891—1893) .	6,7	Finnland (1891—1900) .	0,94
Belgien (1891—1900) .	1,2	Russland (1892—97) .	6,1
Niederlande (1891—1900)	0,2		

In den Städten [1]) waren die Ziffern in

1) In Deutschland sind alle Städte über 15000 Einwohner, in Oester-

Deutschland (1891—1900)	0,01	Schweden (1891—1900)	0,03
Oesterreich (1891—1900)	0,8	Italien (1891—1900) .	0,48
Schweiz (1891—1900) .	0,1	Spanien (1901—1902) .	6,0
Frankreich (1893—97) .	0,6	Moskau (1894—97) . .	4,7
Dänemark (1891—1900)	0,01		

Deutschland ragt weit hervor unter allen Ländern durch seine geringe Zahl an Pockensterbfällen, obgleich es rings von Staaten umgeben ist, in denen die Pocken noch sehr häufig sind. Es ist dies einzig und allein der strengen Durchführung des Impfzwangs zu danken, in Folge deren die da und dort eingeschleppten Fälle nirgends zu grösseren Epidemieen führen. Der ganze Osten Deutschlands grenzt an Länder, in denen die Pocken noch eine ungewöhnlich grosse Verbreitung haben, wie sich aus den oben für Russland, Finnland, Galizien und Ungarn mitgetheilten Ziffern ergiebt; es sind daher auch die Pockentodesfälle in den östlichen preussischen Provinzen, besonders in Ostpreussen (0,03 : 10 000 Einw.), Westpreussen (0,04) und Schlesien (0,06) am häufigsten. Auch in Oesterreich treten die Pocken in den verschiedenen Landestheilen mit wechselnder Heftigkeit auf. Es kamen 1891—1900 auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an Pocken

in Nieder- und Oberösterreich . . .	0,26
in den übrigen Alpenländern . . .	0,04
in den Sudetenländern	0,69
in den Karst- und Küstenländern . .	0,45
in ganz Westösterreich	0,47
in Galizien und Bukowina	2,78

In Westösterreich sind jedoch die Pocken seit Einführung der Impfung mit animaler Lymphe nahezu verschwunden, auch in Galizien sind sie viel seltener geworden. In Kroatien und Slavonien sind die Pocken sehr viel häufiger als in Ungarn; denn während hier 1892—1900 auf 10 000 Einwohner 0,93 Blatternsterbfälle kamen, war die Rate in Kroatien und Slavonien 3,2. In Italien nimmt die Häufigkeit der Pockentodesfälle nach Süden ganz erheblich zu. Es starben unter 10 000 Einwohnern 1891—1900 an Pocken in

Oberitalien	0,20
Mittelitalien	0,10
Unteritalien	1,5
Sicilien	0,17
Sardinien	0,50

reich 58 grössere Städte, in der Schweiz die Städte über 10000 Einwohner, in Frankreich alle Gemeinden über 5000 Einwohner, in Dänemark und Schweden alle Städte, in Italien die Provinz- und Bezirkshauptstädte, in Spanien die Provinzialhauptstädte verstanden.

Seit 1895 sind die Pocken auch in Italien in Folge des allmählig zur Durchführung kommenden, durch das Gesetz von 1888 sanktionirten Impfzwangs ganz bedeutend zurückgegangen. Sehr gross ist die Pockenfrequenz in Spanien. In Frankreich hat sie beträchtlich abgenommen, das Impfen ist in Frankreich populär geworden, und da desshalb anzunehmen ist, dass dem durch das Gesetz betr. den Schutz der öffentlichen Gesundheit vom 15. Febr. 1902 vorgeschriebenen Impfzwang von der in Frankreich so wichtigen öffentlichen Meinung keine Hindernisse in den Weg gelegt werden, so ist ein noch viel weiterer Rückgang zu erwarten. Sehr gross ist dagegen auch heute noch die Pockensterblichkeit in Belgien, das keinen Impfzwang kennt, allerdings ist sie auch hier zurückgegangen; denn in den Jahren 1871—80 war die Rate 9,5, 1891—1900 dagegen 1,2. Viel seltener als in Belgien, aber immer noch erheblich häufiger als in Deutschland sind die Blattern in den Niederlanden, wo nur insofern ein Zwang zum Impfen besteht, als der Schulbesuch von einer vorausgegangenen Impfung abhängig gemacht wird; einen Schulzwang giebt es jedoch nicht [1]). In England wurde der Impfzwang, der seit 1867 gesetzlich ist, niemals voll durchgeführt, 1898 wurde er durch das Gesetz betr. die Gewissensbedenken der Eltern thatsächlich abgeschafft. Die grosse Pockenepidemie in London begann 1901. In den skandinavischen Ländern, die Impfzwang haben, sind die Pocken nicht häufig.

Der Verlauf der Pockensterblichkeit im Jahrzehnt 1891—1900 in einer Anzahl europäischer Länder ist aus folgenden Ziffern ersichtlich. Es betrug die Zahl der Pockentodesfälle

	Deutschland	West-österreich	Galizien u. Bukowina	Schweiz	Belgien	Italien	England	Norwegen	Schweden
1891	49	3587	3251	26	1300	2910	49	14	26
1892	108	2209	3878	35	2528	1453	431	3	35
1893	157	1587	4234	15	2103	2638	1457	1	15
1894	88	467	2045	51	537	2606	820	1	51
1895	27	110	1054	1	298	2998	223	3	1
1896	10	77	820	8	130	2033	541	—	8
1897	5	49	1401	1	140	1003	25	3	1
1898	15	17	2504	2	158	420	253	6	2
1899	28	9	1811	3	257	214	174	—	3
1900	49	2	295	30	193	316	85	2	30

1) Blattern und Schutzpockenimpfung. Bearbeitet vom Kais. Gesundheitsamt. 2. Aufl. Berlin 1896. S. 180.

2. Masern, Scharlach, Diphtherie und Croup, Keuchhusten.

Wir fassen diese Krankheiten zusammen, da sie alle hauptsächlich die Kinderwelt befallen; in ihrer Verbreitung zeigen sich beträchtliche Verschiedenheiten. Es kamen auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an

	Masern	Scharlach	Diphtherie und Croup	Keuchhusten
Deutschland 1892—1899 . .	2,6	2,0	8,5	3,9
Oesterreich 1891—1900 . .	4,0	5,5	10,0	6,2
Ungarn 1897—1901 . . .	4,4	5,6	6,5	5,6
Schweiz 1891—1900 . . .	1,5	0,4	3,7	1,8
Italien 1891—1900	3,4	1,5	3,7	2,4
Spanien 1891—93	—	1,6	12,9	—
Belgien 1891—1900 . . .	5,0	1,9	3,8	5,2
Niederlande 1891—1900 . .	1,8	0,4	2,3	2,9
England 1891—1900 . . .	4,1	1,6	3,1	3,8
Schottland 1891—1900 . . .	4,8	1,9	2,9	5,2
Irland 1891—1900	1,8	1,0	0,7 [1]	2,6
Norwegen 1891—1900 . . .	1,1	1,0	3,7	1,7
Schweden 1891—1900 . . .	1,2	1,8	5,2	1,8
Finnland 1891—1900 . . .	15,4		—	—
Russland 1892—97	9,4	10,4	12,3	6,9

Und für die Städte waren die Sterberaten dieser Krankheiten

	Masern	Scharlach	Diphtherie und Croup	Keuchhusten
Deutschland 1891—1900 . .	2,2	1,8	7,1	—
Oesterreich 1891—1900 . .	4,1	3,0	6,2	1,5
Schweiz 1891—1900 . . .	2,4	0,4	3,6	2,1
Dänemark 1891—1900 . . .	2,3	1,7	8,1	3,8
Schweden 1891—1900 . . .	2,1	2,5	5,8	2,0
Frankreich 1893—98 . . .	2,5	0,5	2,7	1,3
Italien 1891—1900	2,8	1,0	3,0	1,4
Spanien 1901—1902 . . .	7,9	0,6	2,3	1,4
Moskau 1894—1897	4,1	5,3	7,5	1,6

Masern und Scharlach sind auch von Laien, namentlich bei Epidemieen, leicht festzustellen; dass Verwechslungen da, wo keine ärztliche Behandlung stattfindet, vorkommen, ist nicht zu bestreiten, sie sind aber gerade bei diesen Krankheiten nicht so zahlreich, dass dadurch im Verhältniss der Länder zu einander viel geändert würde.

1) Ohne Croup. 1901 Sterblichkeit an Croup 0,37, an Diphtherie 0,86.

Die Masern erreichen das Maximum der Todesfälle in Finnland, Russland und Galizien. Auch in den nordöstlichen preussischen Provinzen sind sie sehr häufig, während sie weiter nach Westen seltener werden; im Süden Deutschlands ist die Zahl der Todesfälle nicht besonders gross. Es ergiebt sich dies aus der folgenden Tabelle, in welcher die Maserntodesfälle für eine Anzahl deutscher Landestheile berechnet sind; zugleich sind hier die drei andern Krankheiten beigefügt. Es kamen 1892—99 auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an

	Masern	Scharlach	Diphtherie und Croup	Keuchhusten
Ostpreussen	4,9	6,3	20,5	6,8
Westpreussen . . .	4,2	5,0	15,5	7,6
Berlin	2,0	2,7	5,8	1,8
Brandenburg . . .	1,9	1,6	7,9	2,9
Pommern	2,4	1,6	11,8	4,1
Posen	5,5	5,2	12,9	10,3
Schlesien	3,5	4,2	9,8	7,9
Sachsen	2,3	1,8	10,4	2,5
Schleswig-Holstein . .	1,6	0,7	4,3	2,7
Hannover	1,6	0,6	6,6	2,0
Westfalen	2,2	1,7	9,1	2,7
Hessen-Nassau . . .	2,0	0,6	8,0	2,0
Rheinprovinz	2,5	0,9	7,6	3,4
Hohenzollern . . .	1,6	1,0	8,1	4,3
Bayern	2,7	1,1	5,7	4,0
Kgr. Sachsen . . .	2,0	1,9	6,7	2,5
Württemberg . . .	1,9	1,6	11,0	3,3
Baden	2,5	0,4	5,3	2,2
Hessen	2,7	0,6	7,3	2,3
Elsass-Lothringen . .	2,2	0,7	5,7	2,7
Hamburg	2,4	1,2	3,1	2,4

Sehr wenig zahlreich sind die Maserntodesfälle in Schleswig-Holstein und Hannover, ebenso in den Niederlanden, während sie in Belgien wie die Sterbfälle an allen andern Infectionskrankheiten sehr häufig sind. Die Todesrate an Masern ist ferner klein in der Schweiz und in den österreichischen Alpenländern. Es kamen auf 10 000 Einwohner Sterbefälle an

	Masern	Scharlach	Diphtherie und Croup	Keuchhusten
Nieder- und Oberösterreich .	3,3	1,5	6,3	1,1
Uebrige Alpenländer . . .	1,7	1,7	5,8	2,5
Sudetenländer	3,1	3,0	7,4	2,5
Karst- und Küstenländer . .	2,5	4,3	11,1	2,4
Westösterreich	2,9	2,6	7,3	2,2
Galizien und Bukowina . .	6,5	12,0	16,1	15,2

In Ungarn sind die Maserntodesfälle häufig, aber lange
in dem Maasse wie in Galizien und Russland. In Italien ford
die Masern im Süden mehr Opfer als im Norden. Es k
1891—1900 auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an

	Masern	Scharlach	Diphtherie und Croup	K(hı
Oberitalien	2,6	0,9	4,2	2
Mittelitalien	2,9	0,7	2,7	2
Unteritalien	4,5	2,9	3,1	1
Sicilien	4,5	2,3	5,1	2
Sardinien	2,0	0,3	3,7	4

Ganz ungewöhnlich hoch war die Masernsterblichkeit in
spanischen Städten während der Jahre 1901 und 1902. In Eng
und Schottland ist sie ebenfalls sehr beträchtlich, namentlic
den Industriebezirken, während sie in Irland und Skandina
klein ist.

Da in Europa nahezu jedes Kind die Masern durchzuma
hat, so ist eine hohe Masernsterblichkeit nicht von einem häufig
Auftreten der Erkrankung, sondern von einer grösseren Le
gefährdung durch diese abhängig. Die grosse Kinderzahl in
slavischen Ländern kann deren hohe Zahlen allein nicht bedir
dazu sind die Unterschiede viel zu gross. Die Ursachen mt
vielmehr vor allem in ungünstigen Wohnungsverhältnissen un
thörichten Gewohnheiten bei der Pflege der erkrankten Ki
gesucht werden. Mangel an frischer Luft in engen Wohngela
in denen meist mehrere Kinder zugleich an Masern krank darni
liegen und die oft zugleich noch Hausthieren aller Art zum
enthalt dienen, muss als die Hauptursache der Lungenaffecti
bei Masern angeschuldigt werden.

Die Sterbfälle an Scharlach sind weit mehr ein Maass
der Erkrankungshäufigkeit als die an Masern, da viele Ki
niemals davon befallen werden und die zahlreichen Sterbfälle
der starken Lebensbedrohung durch den Scharlach bedingt wer
Es ergiebt sich aus den oben mitgetheilten Ziffern eine fast re
mässige Abnahme der Scharlachsterblichkeit von Osten nach Wes
ganz ungewöhnlich hoch sind die Ziffern in Russland und Gali
auch noch in Ungarn und in den östlichen preussischen Provin
während sie an der Westgrenze sehr viel kleiner sind. In glei
Weise ist die Abnahme in Oesterreich von Osten nach Westen
regelmässige, doch sind die Sterbfälle an Scharlach in den K
und Küstenländern wieder häufiger. In Italien nimmt die Scharl
sterblichkeit nach Süden zu. Klein ist sie in den Niederlanden
Frankreich und Spanien, etwas grösser in Belgien, England

Schottland. In England ist der Scharlach besonders häufig in London und in den industriellen Theilen des Landes; die höchsten Ziffern weisen die Grafschaften Lancashire (2,80), Southwales (2,46), Monmouth (2,39), Stafford (2,23), Middlesex (2,18), Westriding (2,16), Durham (2,03) und Cumberland (2,22) auf, nur in letzterem ist die Industrie wenig entwickelt. In Skandinavien sind die Sterbfälle an Scharlach wenig zahlreich.

Eine andere Verbreitung als Masern und Scharlach haben Croup und Diphtherie. Allen drei Krankheiten ist die grosse Häufigkeit im Osten Europas gemeinsam. Riesig sind die Ziffern in Russland, Galizien, in den Provinzen Posen, Ost- und Westpreussen. Im allgemeinen haben Deutschland und Westösterreich ähnlich hohe Ziffern; im ganzen Westen Europas, in den Niederlanden, in Belgien, in Frankreich, Grossbritannien und Irland ist die Krankheit seltener. Am meisten betroffen waren in England die Grafschaften des Südostens. Italien wurde ebenfalls 1891—1900 von Diphtherie wenig heimgesucht. In Spanien war im Anfang dieses Jahrzehnts die Sterblichkeit an Diphtherie sehr hoch, sie ist aber bedeutend zurückgegangen; denn für die spanischen Provinzialhauptstädte berechnet sich in den Jahren 1901—1902 nur die Rate von 2,3. In Skandinavien ist die Diphtherie wieder häufiger; die kleinen Ziffern von Norwegen sind nicht maassgebend, da nur etwa 70 % der Sterbfälle in die Statistik der Todesursachen einbezogen sind.

Da betreffs der Häufigkeit der Diphtherie in dem Zeitraum von 1891—1900 sich grosse Schwankungen gezeigt haben, so ist ein Eingehen auf diese angezeigt. Es muss dabei hervorgehoben werden, dass die Statistik der Diphtherietodesfälle in Ländern ohne ärztliche Erhebung der Todesursachen nicht absolut zuverlässig ist, da hier zweifellos Verwechslungen vorkommen und Fälle von Soor, Schwerathmigkeit bei Lungenentzündung, Bronchitis und in den Endstadien anderer Krankheiten für Diphtherie gehalten, andere Fälle dieser Krankheit dagegen nicht als solche erkannt werden. Doch ist anzunehmen, dass der zeitliche Verlauf des Auftretens dieser Krankheit durch die folgenden Ziffern im allgemeinen richtig angegeben wird. Es kamen auf 10 000 Einwohner Todesfälle an Diphtherie und Croup (s. S. 450).

Abgesehen von England, in welchem Lande die Diphtheriesterblichkeit immer sehr klein war, und von Schweden, für welches die Ziffern weiter unten angeführt sind, ist überall ein starker Rückgang der Diphtherie ersichtlich. Dieser tritt um so mehr hervor, als allenthalben in der ersten Hälfte der neunziger Jahre eine Zunahme zu beobachten war; diese war unter den oben angeführten Ländern in Württemberg weitaus am grössten. Am be-

	Preussen	Bayern	Württemberg	Schweiz	Westösterreich	Galizien u. Bukowina	Italien	England
1881	14,6	13,9	8.3	7,9	12,5	26,3	—	2,6
1882	18,0	12,6	7,8	8,1	12,4	29,1	—	3,3
1883	16,4	10,7	4,1	5,2	9.3	23.0	—	3,3
1884	17,6	12,3	7,3	5,9	10,5	17,8	—	3,6
1885	18,8	11.7	8,9	5,1	10,4	18,9	—	3,2
1886	19,4	11,2	6,8	3,8	10,2	22,2	—	2,8
1887	17,6	11,3	4,6	3,3	10,6	26,3	9,5	3,0
1888	13,3	7,4[1]	4,9	2,8	10,4	22,2	8,6	3.0
1889	13,8	9,8[1]	9,8	3,6	9,5	18.0	6,6	3,0
1890	14,5	9,8[1]	8,7	3,4	8,6	19,7	5,0	2,9
1891	12,1	9,9[1]	11,3	4,4	9,0	19,1	5,5	2,6
1892	13,2	8,6[1]	17,9	3,7	9,4	17,2	5,4	3,0
1893	18,0	10,0	21,8	5,0	9,6	16,4	5,8	3,9
1894	14,7	8,4	19,7	6,2	10,6	19,2	5,0	3,5
1895	9,1	4,8	8,5	3,2	8,3	20.5	3.7	3,1
1896	7,6	3,9	6,1	2,7	7,4	19,0	3,0	3,4
1897	6,2	3,1	4,5	2,4	5,7	17,0	2,8	2,8
1898	5,6	3,3	4,7	3,1	5,6	12,4	2,5	2.7
1899	5,6	3,4	4,9	3,4	5,0	11,4	2,1	3,2
1900	4,8	2,9	4,5	3,0	3,4	9,3	1,8	3,2

deutendsten ist die Abnahme in Italien, wo sich die Zahl der Diphtherietodesfälle auf $^1/_4$—$^1/_5$ der früheren Rate ermässigte. Auch in Galizien ist die Abnahme recht erheblich. Die Abnahme im Königreich Sachsen zeigen die folgenden Ziffern. Es kamen auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an Diphtherie und Croup

1873—75	7,7
1876—80	10,5
1881—85	17,5
1886—90	13,5
1891—95	9,4
1896—1900	4,2

Diese allseitig beobachtete Abnahme der Diphtherie ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen, auf ein Nachlassen der Krankheitsintensität, da die Krankheit weniger Individuen und diese mit weniger Heftigkeit befällt, auf die Zunahme des allgemeinen Wohlstands, die die Durchführung der vorbeugenden Maassnahmen erleichtert, und auf die Serumbehandlung. Die Abnahme der Todes-

1) Ohne Croup.

fälle an Diphtherie kann nicht auf letztere allein zurückgeführt werden, da die prophylaktischen Seruminjectionen abgesehen von manchen grösseren Städten und einzelnen Landgemeinden nur selten in grösserem Umfang vorgenommen werden. Auch ist in Ländern, wo zweifellos wegen Mangel an Aerzten die Seruminjectionen im Verhältniss zur Zahl der Erkrankten nur selten ausgeführt werden, die Abnahme ebenfalls vorhanden, so z. B. in Galizien und in der Bukowina, wo, wie wir oben gesehen haben, im Jahre 1900 nur bei 26,9 % aller Gestorbenen die Todesursache ärztlich bezeugt war und demnach sicher nicht mehr ärztliche Behandlung genossen hatten, und wo 1896 auf 10 000 Einwohner nur 1,7 Aerzte und Wundärzte kamen (in ganz Oesterreich 3,6). Auch die vorübergehenden Steigerungen der Todesfälle an Diphtherie, die, trotzdem sich die Serumbehandlung überall fest eingebürgert hat, beobachtet werden (z. B. in Württemberg 1898—99, in England 1899—1900, in der Schweiz 1898—99) beweisen, dass die Zahl der Erkrankungen neben der Serumbehandlung die Diphtheriesterblichkeit bedingt. Auch in Schweden wurde 1899 eine starke Zunahme derselben beobachtet. Es kamen dort auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an Diphtherie und Croup

	in ganz Schweden	in den schwedischen Städten [1])
1891	5,0	6,6
1892	5,6	8,8
1893	8,1	10,2
1894	7,4	8,5
1895	4,5	4,5
1896	3,8	2,7
1897	3,4	2,8
1898	3,7	4,3
1899	5,9	7,0
1900	5,1	4,4

Diese Zunahme findet in Schweden statt bei abnehmender Lebensbedrohung der von Diphtherie befallenen Kinder. Da in Schweden seit langer Zeit die Anzeigepflicht für epidemische Krankheiten sehr entwickelt ist, so lässt sich ein ungefähres Bild der letzteren gewinnen. Nach den schwedischen Medicinalberichten und nach der Bevölkerungsstatistik war die Zahl der

---

1) Vgl. G. Dovertie, Beitrag zur Kenntniss der Veränderungen an Sterblichkeit und Diphtherie. Diese Zeitschr. Bd. 20 (1901) S. 29.

	Erkrankungen an Diphtherie	Todesfälle	auf 100 angezeigte Erkrankungen Sterbfälle
1890	6848	2796	40,8
1891	5853	2382	40,7
1892	6776	2704	39,9
1893	10086	3804	37,7
1894	10196	3582	35,1
1895	8675	2220	25,6
1896	8061	1871	23,2
1897	8837	1701	19,2
1898	11219	1881	16,8
1899	20446	2974	14,5
1901	21004	2610	12,4

Zwei Dinge sind es jedoch, die nicht ausgeschaltet werden können und die auch die vorliegenden Ziffern nicht unbedingt als statistischen Beweis der günstigen Wirkung des Diphtherieserums verwenden lassen, die Ungewissheit, ob nicht der Anzeigepflicht bei Diphtherie in den letzten Jahren mehr genügt wurde und die Unmöglichkeit den Nachweis zu führen, dass die Gefährlichkeit der Epidemieen stets annähernd dieselbe war. Es wäre übrigens schlecht bestellt um die Heilkraft des Diphtherieserums, wenn diese sich nur aus den hinkenden Beweisen der Statistik ergeben würde; hier sind die klinischen Beobachtungen und die Erfahrungen am Krankenbett viel maassgebender. Man erweist der medicinischen Statistik einen schlechten Dienst, wenn man die Ziffern, die sie bietet, zur Bekräftigung von Thatsachen benützen will, die mit den gewöhnlichen statistischen Methoden gar nicht bewiesen werden können.

Die Sterblichkeit an Keuchhusten ist nur da, wo eine sehr genaue Erhebung der Todesursachen stattfindet, festzustellen, da manche andere Krankheitsprozesse hiermit verwechselt werden können und zudem der Tod gewöhnlich in Folge von Complikationen eintritt. Wir verzichten daher bezüglich der oben mitgetheilten Ziffern Weiteres auszuführen. Wie wenig vertrauenerweckend die Statistik des Keuchhustens ist, ergiebt sich aus den ungarischen Erhebungen: während 1897—1901 bei 49,1 % aller Sterbfälle die Todesursache ärztlich bezeugt war, war dies beim Keuchhusten nur bei 18,1 % der Gestorbenen der Fall; bei 81,9 % war die Diagnose Keuchhusten von nichtärztlichen Leichenschauern eingetragen.

3. Abdominaltyphus.

Die Statistik der Typhussterblichkeit begegnet grossen Schwierigkeiten, da die Krankheit beim Fehlen ärztlicher Behandlung von den Leichenschauern oder Angehörigen nicht leicht erkannt werden

kann und Verwechslungen mit andern Krankheiten Thür und Thor geöffnet ist. Dieser Unsicherheit wird jedoch ein Theil ihrer Bedeutung dadurch genommen, dass bei der langen Dauer und der Schwere der Krankheitserscheinungen viel häufiger Aerzte zugezogen werden als bei anderen Krankheiten, zumal auch dessbalb, weil die Krankheit so häufig Personen im kräftigsten Lebensalter und weniger kleine Kinder und Greise befällt. Die verschiedene Benennung der Krankheit in den einzelnen Ländern erheischt Vorsicht beim Gebrauche der statistischen Tabellen. In Deutschland werden die Bezeichnungen Typhus (=Abdominaltyphus) und Flecktyphus gebraucht, ebenso in Oesterreich; hier waren vor 1895 in der Statistik der Todesursachen beide Krankheiten in einer Rubrik vereinigt. Die englische Statistik zeigt folgende 4 Rubriken: Enteric fever, simple and ill-defined fever, Typhus, Relapsing fever. Mit „Typhus" wird in England der Flecktyphus bezeichnet, mit „Relapsing fever" das Rückfallfieber, mit „Enteric fever" der Abdominaltyphus. In der Sammelgruppe „simple and ill-defined fever" sind jedenfalls Fälle von Abdominaltyphus einbegriffen. In Frankreich wird der Abdominaltyphus als „fièvre typhoide", der Flecktyphus als „Typhus" schlechtweg bezeichnet. In der schweizerischen Statistik ist der Ausdruck „Typhus" offenbar mit Beschränkung auf den Abdominaltyphus verwendet; in Italien sind die leicht verständlichen Ausdrücke „Febbre tifoidea" und „tifo petecciale" im Gebrauch. In den Niederlanden finden wir bis 1900 die zwei Rubriken „Typhus" (=febris typhoidea, Abdominaltyphus) und „aanhoudende koorts" (andauernde Fieber), seit 1901 ist dort die von der Commission des internationalen statistischen Instituts befürwortete Nomenclatur der Todesursachen angenommen worden, in der sich die Bezeichnungen fièvre typhoide und Typhus exanthematicus finden. Diese sind auch in Spanien angenommen worden. In der Statistik für die dänischen und schwedischen Städte und für Norwegen sind die Ausdrücke klar, in der Statistik für ganz Schweden werden die Typhusfälle mit andern (z. B. epidemischer Genickstarre) in einer Gruppe („Nervfeber") vereinigt, ebenso in Finnland (Typhus, Malaria u. s. w.) unter dem Titel „febrar af alla slag". In Russland ist neben Typhus exanthematicus, abdominalis und recurrens eine grosse Rubrik „Typhus unbestimmter Art" eingeführt.

In Deutschland, in der Schweiz, in den Niederlanden, in der nördlichen Hälfte Westösterreichs und in den skandinavischen Ländern ist der Abdominaltyphus wenig häufig, in Grossbritannien und Irland sind die Todesfälle etwas zahlreicher, im Osten Europas und in den südlichen Ländern, auch in Frankreich und Belgien fordert er ungemein viele Opfer. Es kommen auf 10000 Einwohner Todesfälle an Abdominaltyphus:

Deutschland . . .	1,3	Niederlande . .	1,1 [1])
Oesterreich . . .	2,6	England	1,7
Ungarn (1897—1901)	3,6	Schottland . . .	1,8
Schweiz	1,0	Irland	1,9
Italien	5,1	Norwegen . . .	0,7 [2])
Spanien (1891—93)	6,1	Russland (1892—97)	8,7 [3])
Belgien	2,9		

Für die Städte[4]) berechnen sich die Typhusraten

Deutschland	1,2	Spanien	5,7
Schweiz	1,5	Dänemark	1,3
Oesterreich (1896—1900)	1,0	Schweden	1,1
Frankreich	3,0	Moskau	2,9 [6])
Italien	4,8 [5])		

In Deutschland zeigt die Verbreitung des Typhus in den einzelnen Theilen des Reichs keine besondern Verschiedenheiten; die grössten Zahlen haben Ost- und Westpreussen; in Süddeutschland und im Königreich Sachsen ist die Krankheit verhältnissmässig selten, die grosse Zahl Elsass-Lothringens hängt jedenfalls mit der Häufigkeit des Typhus in Frankreich zusammen. Es kamen 1892—99 auf 10 000 Einwohner Todesfälle an Typhus in

Ostpreussen . .	2,0	Hessen-Nassau .	1,1
Westpreussen . .	2,2	Rheinprovinz .	1,5
Berlin	0,7	Hohenzollern .	0,8
Brandenburg . .	1,3	Ganz Preussen .	1,5
Pommern . . .	1,7	Bayern . . .	0,7
Posen	1,7	Kgr. Sachsen .	0,7
Schlesien . . .	1,3	Württemberg .	0,9
Sachsen . . .	1,6	Baden	1,2
Schleswig-Holstein	1,1	Hessen	0,6
Hannover . . .	1,2	Elsass-Lothringen	2,0
Westfalen . . .	1,8	Hamburg . . .	1,1

Viel grösser sind die Verschiedenheiten der örtlichen Vertheilung in Oesterreich. Es kamen 1895—1900 auf 10 000 Einwohner Typhustodesfälle in

---

1) Ohne „aanhoudende Koorts“, mit diesen 1,6.

2) Ohne Einrechnung der nicht von Aerzten behandelten Fälle.

3) Einschliesslich 7,1 „Typhus unbestimmter Art“.

4) Für Länder und Städte gelten stets die oben genannten Zeitperioden, wenn nichts anders speciell angemerkt ist.

5) Einschliesslich Flecktyphus.

6) Einschliesslich 0,46 Typhus unbestimmter Art.

Nieder- und Oberösterreich	0,9
Uebrige Alpenländer	1,7
Sudetenländer	1,3
Karst- und Küstenländer	2,1
Ganz Westösterreich	1,4
Galizien und Bukowina	5,2

Entsprechend der grossen Verbreitung des Typhus im Osten Europas sehen wir in Galizien und der Bukowina eine enorme Typhussterblichkeit, klein sind die Ziffern in Nieder- und Oberösterreich und in den Sudetenländern, während die Ziffern der übrigen Alpenländer (Salzburg, Tirol und Vorarlberg, Steiermark, Kärnthen) im Verhältniss zu der kleinen Ziffer der Schweiz als grosse bezeichnet werden müssen. Die Steigerung in den Karst- und Küstenländern ist eine Parallelerscheinung der grossen Häufigkeit des Typhus im südlichen Europa. In Italien nimmt die Krankheit nach Süden ganz bedeutend zu, es kamen auf 10 000 Einwohner Typhustodesfälle 1891—1900 in

Oberitalien	3,9
Mittelitalien	5,8
Unteritalien	6,0
Sizilien	7,1
Sardinien	2,4

In England dagegen ist eine Zunahme nach Norden zu constatiren. In den Jahren 1890—99 überstieg die Todesrate des Enteric fever in keiner der südlichen Grafschaften 2,0 auf 10 000 Einwohner; die südlichste Grafschaft, in welcher dies der Fall war, ist Stafford (2,11). Auch Nottingham und Cheshire haben grössere Ziffern (2,60 und 2,02). Von den andern acht nördlich gelegenen Grafschaften haben nur die nordwestlichen, Cumberland und Westmoreland, kleine Ziffern, die andern alle ziemlich grosse, nämlich

die Grafschaft	Lancashire	2,58
„ „	West Riding	2,10
„ „	East Riding	2,32
„ „	North Riding	2,56
„ „	Durham	3,21
„ „	Northumberland	2,01

Diese Art der Verbreitung zeigt uns, dass es nicht klimatische Einflüsse sind, die die verschiedene Häufigkeit in den einzelnen Ländern bedingen, nach unsern heutigen Anschauungen ist vielmehr die Typhusfrequenz ein Maassstab davon, in welcher Ausdehnung die Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege erfüllt werden.

Ueber die jährlichen Schwankungen der Typhusfrequenz in einer Anzahl von Ländern giebt die folgende Tabelle Auskunft. Es kamen auf 10 000 Einwohner Sterbfälle in Folge von Abdominaltyphus

	Deutschland	Schweiz	Italien	Belgien	Niederlande	England	Schottland	Irland	Schwedische Städte
1891	—	1,16	6,31	4,1	1,4	1,68	2,0	1,84	1,87
1892	1,75	1,13	5,09	4,0	1,5	1,37	1,6	1,54	1,55
1893	1,55	1,24	4,88	3,4	1,2	2,28	2,3	1,90	1,24
1894	1,31	0,97	4,39	2,8	1,0	1,59	1,7	1,71	1,06
1895	1,26	0,97	4,98	2,9	1,1	1,75	1,8	1,67	1,21
1896	1,14	0,91	5,20	2,4	1,0	1,66	1,6	1,58	1,14
1897	1,16	0,82	4,91	2,4	0,9	1,55	1,8	2,20	0,88
1898	1,01	0,95	5,45	2,2	1,0	1,81	1,9	2,84	0,94
1899	1,11	0,82	4,66	2,5	1,1	1,98	1,6	1,98	0,92
1900	1.11	0,67	4,66	2,5	1,1	1,73	1.5	1,72	0,60

4. Flecktyphus.

Es ist noch nicht lange her, dass diese gefürchtete Krankheit in einer Anzahl europäischer Staaten (Irland, Russland, Galizien, Ungarn, Italien) eine sehr gewöhnliche Erscheinung war, in den letzten Dezennien des vergangenen Jahrhunderts ist sie auch in diesen Ländern beträchtlich zurückgegangen oder fast ganz verschwunden. Es kamen auf 10 000 Einwohner Flecktyphustodesfälle in

Deutschland (1892—99) .	0,01	England (1891—1900)	0,03
Oesterreich (1895—1900) .	0,28	Schottland „	0,12
Ungarn (1897—1901) . .	0,19	Irland „	0,42
Italien (1891—1900) . . .	0,01	Norwegen „	0,02
Niederlande (1901—1902) .	0,03	Russland (1892—1897)	0,64

Und in den Städten waren die Sterberaten in

Deutschland . .	0,01	Schweden . . .	0,01
Frankreich . .	0,10	Moskau . . .	0,32
Spanien . . .	0,24		

In Deutschland hat die Sterblichkeit an Flecktyphus sehr abgenommen, in Preussen starben an dieser Krankheit auf 10 000 Einwohner 1876—80 0,13, 1881—90 0,06 und 1891—1900 0,01. Nur Ost- und Westpreussen waren im letzteren Jahrzehnt mehr betroffen (Sterberaten 1892—99 0,02 und 0,04). In Deutschland kamen 1892—99 in den an der Todesursachenstatistik des Reichsgesundheitsamts betheiligten Bundesstaaten 189 Todesfälle vor, davon fielen auf Ostpreussen 32, auf Westpreussen 52, auf Pommern 13,

auf Posen 12, auf Schlesien 15, auf die Provinz Sachsen 10, auf alle andern Landestheile weniger Todesfälle. In Frankreich ist der Flecktyphus häufiger als in Deutschland; 1893 wurde im Seinedepartement eine grössere Epidemie mit 69 Sterbfällen beobachtet [1]). In Oesterreich ist der Flecktyphus nur noch in Galizien und in der Bukowina heimisch, es kamen 1895—1900 auf 10 000 Einwohner 0,88 Todesfälle, während die Rate für die Sudetenländer nur 0,02 und für die andern Landestheile noch kleiner war; in den eigentlichen Alpenländern wurde gar kein Fall beobachtet. In Italien ist die Krankheit fast ganz verschwunden; während sie 1887—1890 noch durchschnittlich 0,39 Sterbfälle unter 10 000 Einwohnern verursachte, kamen 1899 nur 1 und 1900 nur 2 Todesfälle zur Kenntniss der Behörden. In Irland ist der Flecktyphus seit alter Zeit endemisch, am häufigsten ist er in den westlichen und südlichen Theilen der Insel (Provinzen Munster und Connaught). Es kamen auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an Flecktyphus [2]):

	in den irischen Provinzen				in ganz
	Leinster	Munster	Ulster	Connaught	Irland
1892	0,39	0,90	0,39	0,75	0,58
1893	0,33	0,90	0,26	0,57	0,49
1894	0,29	0,81	0,30	0,76	0,51
1895	0,23	0,57	0,34	0,59	0,42
1896	0,15	0,49	0,17	0,36	0,28
1897	0,19	0,33	0,15	0,48	0,27
1898	0,16	0,92	0,19	0,90	0,49
1899	0,20	0,47	0,07	0,36	0,26
1900	0,25	0,29	0,19	0,59	0,29
1901	0,10	0,26	0,12	0,51	0,21
1892—1901	0,23	0,59	0,22	0,59	0,38

Die jährliche Zahl der Sterbfälle an Flecktyphus war in den europäischen Staaten, aus denen Berichte vorliegen (s. S. 458).

5. Rückfallfieber.

Das Rückfallfieber ist während der Jahre 1891—1900 nach den mir bekannt gewordenen Nachrichten nur in Russland epidemisch aufgetreten; es kamen 1892—97 19 733 Todesfälle (= 0,32 auf 10 000 Einwohner) zur amtlichen Kenntniss, in Moskau 1894—97 122 (= 0,32). In Ungarn sind 1897—1901 50 Todesfälle durch

1) Veröff. des K. Ges.-Amts 1898 S. 660.

2) 38. Annual report of the registrar general (für 1901). Dublin 1902. S. 10 u. 12.

	Deutschland	Westösterreich	Galizien u. Bukowina	Italien	England	Schottland	Irland	Norwegen	Schwedische Städte
1891	—	—	—	34	137	107	266	6	1
1892	32	—	—	10	85	59	268	9	3
1893	30	—	—	56	137	51	227	4	4
1894	58	—	—	47	115	36	233	2	3
1895	23	42	1145	9	58	34	192	15	—
1896	14	22	985	80	71	38	129	2	—
1897	13	12	425	25	49	29	121	3	—
1898	7	4	504	8	47	63	223	2	—
1899	12	23	612	1	29	29	117	—	—
1900	17	6	482	2	29	35	128	2	—

ärztliche Beglaubigung festgestellt. In den Jahren 1891—1900 kamen in England im Ganzen 52 und in Schottland 13 Todesfälle zur Kenntniss der Standesbeamten.

6. Epidemische Genickstarre.

Die Statistik der epidemischen Genickstarre begegnet grossen Schwierigkeiten, da die Abgrenzung gegenüber anderen Krankheiten, insbesondere gegen die einfache und tuberculöse Hirnhautentzündung oft nicht mit Sicherheit möglich ist, in zweifelhaften Fällen lautet der ärztliche Bescheid bloss „Hirnhautentzündung". Es entgehen daher wahrscheinlich manche sporadische Sterbfälle der Aufnahme unter die Genickstarre; weniger wird dies der Fall sein, wenn die Krankheit in epidemischer Verbreitung auftritt. Es finden sich nur für eine Anzahl von Staaten statistische Angaben; danach kamen auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an epidemischer Genickstarre in

Deutschland (1892—99)[1]	0,10
Italien (1891—1900)	0,14
Norwegen (1891—1900)	0,07
Schwedische Städte (1891—1900)	0,17
Dänische Städte (1891—1900)	0,30
England (1891—1900)	0,005
Schottland „	0,01
Irland „	0,20
Moskau (1894—97)	0,18

In der Todesursachenstatistik der Medicinal-statistischen Mittheilungen fehlen die Ziffern für Sachsen, Bayern und Baden ganz.

---

1) Ohne Sachsen und einige kleinere deutsche Bundesstaaten.

trotzdem die der letzten zwei Länder in den Sanitätsberichten und in den statistischen Jahrbüchern mitgetheilt werden; für Württemberg sind sie erst seit 1895, für Hessen seit 1894 in den Berichten enthalten. Unter Ergänzung dieser Ziffern nach den statistischen Jahrbüchern und nach H. Jäger[1]) erhalten wir Todesfälle an Genickstarre in

	Preussen	Bayern	Württemberg	Baden	Hessen	Elsass-Lothringen	Hamburg	Deutschland[2])
1891	—	88	3	—	12	—	—	—
1892	204	91	12	15	26	18	3	370
1893	237	111	6	28	21	11	6	417
1894	241	139	18	19	40	19	6	496
1895	258	58	15	20	4	15	21	400
1896	447	63	13	6	8	18	25	592
1897	358	97	9	25	16	34	11	589
1898	283	66	3	16	6	19	8	416
1899	250	49	6	12	2	30	7	367
1900	224	57	9	6	14	24	8	348

In den Jahren 1892—99 kamen in den preussischen Provinzen und einigen andern deutschen Bundesstaaten Todesfälle an Genickstarre auf 10 000 Einwohner in

Ostpreussen . . .	0,10	Westfalen . . .	0,10
Westpreussen . .	0,15	Hessen-Nassau . .	0,08
Berlin	0,03	Rheinland . . .	0,06
Brandenburg . .	0,08	Hohenzollern . .	0,21
Pommern . . .	0,11	Ganz Preussen . .	0,09
Posen	0,03	Bayern	0,14
Schlesien . . .	0,13	Württemberg . .	0,05
Sachsen	0,09	Hessen	0,14
Schleswig-Holstein	0,05	Elsass-Lothringen .	0,12
Hannover . . .	0,11	Hamburg . . .	0,16

Im östlichen Preussen, in Bayern und im Grossherzogthum Hessen ist demnach die Genickstarre 1892—99 am häufigsten aufgetreten; das bedeutende Vorwiegen Bayerns, von dem Jäger spricht (a. a. O. S. 47), tritt in unsern Ziffern nicht so sehr hervor, da Jäger auch das Jahrzehnt 1881—1890 mit in Rechnung zog, in welchem die Krankheit in Bayern in starker epidemischer Verbreitung auftrat.

Es war nämlich die Zahl der Todesfälle an Genickstarre in Bayern 1881—1890

1) Die Cerebrospinalmeningitis als Heeresseuche. Bibliothek von Coler (9. Bd.). Berlin 1901

2) Siehe obige Note.

1881	376	1886	299
1882	299	1887	286
1883	405	1888	173
1884	328	1889	141
1885	336	1890	81

Häufig ist die Genickstarre in den dänischen und schwedischen Städten, auch in Irland, ziemlich selten dagegen in Norwegen, England und Schottland. Viele Todesfälle verursacht die Krankheit in Italien, anscheinend auch in Russland. Es kamen Todesfälle an Genickstarre vor in

	Kopenhagen[1])	Schwed. Städte[2])	Norwegen	England	Schottland	Italien
1891	34	18	6	31	6	12
1892	25	20	28	29	5	8
1893	22	14	11	13	5	2014
1894	4	17	7	23	2	1262
1895	4	9	11	23	6	176
1896	19	6	7	11	5	409
1897	19	16	12	10	5	216
1898	83	6	6	11	2	31
1899	28	22	32	21	4	74
1900	10	36	29	9	2	21

Die grosse Epidemie in Italien in den Jahren 1893 und 1894 herrschte nur in einem Theil Unteritaliens. Es kamen auf 10000 Einwohner 1891—1900 (ohne 1895—96)[3]) Todesfälle in Folge von Genickstarre in

Oberitalien	0,02
Mittelitalien	0,05
Unteritalien	0,45
Sizilien	0,05
Sardinien	0,10

Es waren in Unteritalien die Provinzen Chieti, Napoli und vor allem die drei Provinzen Apuliens betroffen. Wahrscheinlich ist die Zahl der Todesfälle in Folge von epidemischer Genickstarre zu klein angegeben, denn es starben 1893—94 an einfacher Hirnhautentzündung auf 10000 Einwohner in Oberitalien 4,9, in Mittelitalien 3,9, in Unteritalien 6,4, auf Sizilien 4,1 und auf Sardinien 3,4

1) Einwohnerzahl 1895: 333714.

2) Durchschnittliche Einwohnerzahl 1891—1900: 986513.

3) In der Statistica delle cause di morte für 1895 und 1896 ist gegenüber den andern Jahrgängen nur eine beschränkte Anzahl von Krankheiten nach Provinzen mitgetheilt.

Personen. Es kamen 1893—94 durchschnittlich im Jahr auf 10000 Einwohner Todesfälle an Genickstarre in den Provinzen

Roma	0,46	Bari degle Puglie	5,28
Campobasso	0,80	Foggia	8,57
Chieti	2,26	Lecce	4,81
Napoli	0,50	Basilicata	1,78

Die Steigerung der Todesfälle an Genickstarre ist im italienischen Heer, in welchem die Krankheit stets viel häufiger ist als im deutschen, in dieser Zeit ebenfalls beträchtlich; es starben auf 10000 Mann der Kopfstärke (Jäger a. a. O. S. 30)

1890	0,45	1893	2,95
1891	0,63	1894	1,54
1892	0,94	1895	1,58

7. Dysenterie.

Die Statistik der Todesfälle an Dysenterie (bösartiger Ruhr) ist sehr unsicher, da oft die Unwissenheit der Leichenschauer, Angehörigen u. s. w. Fälle von Brechruhr der Kinder hereinzieht. Es wird die Diagnose Ruhr verhältnissmässig häufiger da gestellt, wo keine ärztliche Behandlung voranging, so entstammten z. B. 1897 bis 1901 in Ungarn nur 15,7 $^0/_0$ der Dysenterietodesfälle ärztlicher Feststellung. Ihre Zahl wird somit durchschnittlich zu hoch angegeben sein und man darf daher auf die hier angeführten Ziffern nicht allzuviel Werth legen. Es kamen auf 10000 Einwohner Todesfälle an Dysenterie in

Deutschland	0,17	Niederlande	0,00
Oesterreich	2,8	Belgien	0,58
Ungarn	1,4	Schweden	0,10
Italien	0,07	Finnland	1,42

In Grossbritannien und Irland wird die Dysenterie in die Rubrik „Diarrhöe“ einbezogen. Der Süden Deutschlands ist von der Krankheit nahezu ganz verschont, in Preussen ist sie in Ost- und Westpreussen und in Westfalen endemisch. Es kamen 1892—99 auf 10000 Einwohner Todesfälle an Dysenterie in

Ostpreussen	1,14	Sachsen	0,33
Westpreussen	0,94	Hannover	0,15
Posen	0,21	Westfalen	0,76
Schlesien	0,12	Rheinprovinz	0,16

In allen andern Provinzen waren die Ziffern kleiner; die grosse Zahl, die sich für Hohenzollern berechnet (0,63), beruht sicher

auf falschen Einträgen; denn in dem umgebenden Württemberg war die Dysenterierate nur 0,004.

In Oesterreich ist die Krankheit in Galizien und Bukowina und in den südlichen Kronländern sehr häufig. Es kamen auf 10 000 Einwohner 1891—1900 Sterbfälle in

Nieder- und Oberösterreich	0,06
Uebrige Alpenländer	0,84
Sudetenländer	0,16
Karst- und Küstenländer	3,9
Westösterreich	0,63
Galizien und Bukowina	7,8

In Italien ist die Dysenterie selten, im Norden etwas weniger als im Süden, die Todesraten waren 1891—1900 in Oberitalien 0,06, in Mittelitalien 0,09, in Unteritalien 0,04, auf Sizilien 0,02. Sehr viel Todesfälle bedingt die Dysenterie in Russland; 1894—97 waren die Verhältnisszahlen in Moskau 3,27, in Petersburg[1]) 1900 0,93 und in Odessa[2]) 1874—91 3,3.

8. Cholera asiatica.

In manchen Ländern werden Cholera asiatica und Cholera nostras in der Todesursachenstatistik nicht getrennt aufgeführt, in der österreichischen Statistik erst seit 1895. Wie bekannt ist die asiatische Cholera in der ersten Hälfte des letzten Dezenniums des vorigen Jahrhunderts in Hamburg, Belgien, Frankreich, Italien, Galizien, Ungarn, Rumänien und namentlich in Russland in grössern Epidemieen aufgetreten. Die Zahl der Todesfälle war in

	1892	1893	1894	1895
Hamburg	8060	70	1	—
Preussen	866	289	478	1
Sachsen	4	—	—	—
Baden	1	1	—	—
Niederlande	193	113	53	—
Belgien[3])	981	452	1228	—
Westösterreich	6	4	9	—
Galizien und Bukowina .	119	916	8739	425
Italien	3040	20	—	—
Frankreich[4])	4550	c. 3000	?	—

1) Veröff. des K. Ges.-Amts 1902 S. 889.

2) Ebenda 1897 S. 685.

3) Einschliesslich Cholera nostras, welche Krankheit 1895 — 1900 durchschnittlich im Jahr 46 Todesfälle verursachte.

4) Deutsche med. Wochenschrift 1894 S. 429.

In Oesterreich war die Epidemie auf Galizien und die Bukowina beschränkt, in Frankreich auf Paris und Umgebung, Marseille und die Nordküste, in Italien waren die Hauptherde Neapel und Palermo. In Spanien trat die Cholera 1892 nur ganz sporadisch auf, 1893 soll die Zahl der Todesfälle 422 betragen haben. England blieb 1892 verschont, nur 35 mit Schiffen eingeschleppte Erkrankungen kamen vor, 1893 war die Zahl der Todesfälle 135, wovon allein 127 auf Grimsby fielen. Dänemark und Skandinavien blieben von Cholera frei. Zahllose Opfer forderte sie in Russland, die Zahl derselben wird für das Jahr 1892 auf 266 200 geschätzt[1]), 1893 wird ihre Zahl etwa 30 000 betragen haben[2]), auch 1894 und 1895 war die Cholera in Russland noch sehr häufig. In Ungarn hatte die Cholera ebenfalls eine grosse Verbreitung; während der Jahre 1892—95 betrug die Gesammtzahl der Todesfälle nach dem ungarischen statistischen Jahrbuch in Ungarn allein 5276, in Kroatien und Slavonien 240. In Rumänien wird die Zahl der Choleratodesfälle auf 872 angegeben.

9. Pest.

Die Pest ist im letzten Dezennium des vorigen Jahrhunderts an mehreren Stellen Europas aufgetreten, ohne jedoch zu grösseren Epidemien zu führen. Im Herbst 1898 erkrankten in Wien wie bekannt in Folge einer Laboratoriumsinfektion 4 Personen, wovon 3 starben. Mitte Juni 1899 trat die Pest in Oporto auf; bis zum Erlöschen derselben im März 1900 wurden 314 Erkrankungen mit 115 Todesfällen bekannt, wovon auf Oporto allein 312 Kranke und 114 Gestorbene kamen. Mitte Juli 1899 trat eine kleine Epidemie im Dorf Kolobowka des Gouvernements Astrachan auf (mit 23 Sterbfällen). Auf August 1900 fällt die kleine Epidemie in Glasgow mit 31 Erkrankungen und 10 Todesfällen. Ausserdem wurden in Folge der grossen Ausdehnung der Pestepidemieen in Asien einzelne Fälle in verschiedenen Hafenstädten (z. B. Triest, Barcelona, Hamburg, Bremen, London, Liverpool, Cardiff) eingeschleppt.

10. Tetanus.

Man pflegte früher zwischen idiopathischem und zwischen Wundstarrkrampf zu unterscheiden; beide sind ätiologisch identisch und durch den Tetanusbacillus verursacht. Sehr häufig ist die Krankheit bei Neugeborenen in Folge von Infektion der Nabelwunde. In den statistischen Werken wird der Starrkrampf

1) Ebenda 1893 S. 46.

2) Im Mai — September wurden 24284 Todesfälle gezählt (ebenda 1893 S. 1368).

meist nicht besonders ausgezählt; nicht selten wird er bei den Krankheiten des Nervensystems aufgeführt, während die Gruppe der Infektionskrankheiten der richtige Ort wäre. Es kamen Todesfälle an Tetanus zur Kenntniss der Behörden in

	Fälle überhaupt	auf 10 000 Einwohner
Schweden (Städte) (1893, 1895, 1897—1900)	95	0,157
England 1891—1900	355	0,011
Schottland „	634	0,015
Italien „	7406	0,237

Wenn man auch zugeben muss, dass diese Statistik sehr mangelhaft ist, da es sich vielfach um Kinder der ersten Lebenstage handelt, die oft nur in die Behandlung von Hebammen und nicht von Aerzten kommen, so muss man die grossen Zahlen Italiens doch wahrscheinlich auf ungenügend geschultes Hebammenpersonal, insbesondere auf unhygienische Gebräuche bei der Abnabelung zurückführen.

11. Influenza.

Die Statistik der Todesfälle an Influenza ist sehr unzuverlässig, da es sich sehr häufig nicht unterscheiden lässt, ob die zum Tode führende Bronchitis oder Lungenentzündung selbständiger Natur oder Complikationen von Influenza waren. Die Influenzasterbfälle werden vielfach in der amtlichen Statistik nicht angegeben, zum Theil aus dem genannten Grunde, zum Theil desshalb, weil die zu Grunde gelegten Schemata vor dem Ausbruch der Influenza im Jahre 1889 ausgearbeitet und eingeführt wurden. Es kamen 1891 bis 1900 auf 10 000 Einwohner Sterbfälle an Influenza in den Ländern

Italien	2,6	England	3,6
Norwegen (1893—1900)	1,2	Schottland	3,6
Schweden	2,2	Irland	4,6

und in den Städten von

Spanien (1901—1902) .	5,3	Schweden	2,1
Dänemark	4,3	Moskau (1894—97) . .	1,6

12. Croupöse Lungenentzündung.

In der amtlichen Statistik ist meist die croupöse und katarrhalische Lungenentzündung vereinigt und es ist daher nicht möglich, eine reine Statistik der croupösen Pneumonie zu geben. In den deutschen „Medicinal-statistischen Mittheilungen" lautet die Rubrik allerdings „croupöse Lungenentzündung", aber es werden hierzu auch die Fälle gezogen, die mit der einfachen Benennung „Lungenentzündung" in die Leichenregister kommen. Bei einer reinen Ausscheidung der croupösen Pneumonie müsste nothwendig

ein Unterschied in der Altersbesetzung gegenüber denjenigen Ländern vorhanden sein, in welchen alle Arten von Lungenentzündung zusammen behandelt werden; denn die katarrhalische Pneumonie (Bronchopneumonie) ist eine Krankheit, die mit Vorliebe das Kindesalter befällt. In Italien, wo seit 1899 die beiden Krankheiten unterschieden werden, kamen 1899—1900 von 100 Sterbfällen an

auf das Alter von	croupöser Lungenentzündung	Broncho-Pneumonie	Pneumonie überhaupt
0—1 Jahren	7,6 %	16,3 %	11,3
1—5 „	9,8	22,3	15,0
5—40 „	18,6	11,1	15,4
40—60 „	24,7	12,6	19,7
über 60 „	39,3	37,7	38,6

Vergleicht man nun die Ziffern Oesterreichs, in welchem Lande beide Arten von Lungenentzündung zusammengefasst werden, mit denen Deutschlands, so zeigt sich, dass die Altersbesetzung der an Lungenentzündung Gestorbenen in beiden Ländern nahezu dieselbe ist. Denn es standen von diesen

im Alter von	in Deutschland (1897—1899)	in Oesterreich (1897—1900)
0—1 Jahren	22,0	24,8
1—15 „	24,4	22,4
15—60 „	27,8	28,7
über 60 „	25,8	24,1

Es müssen demnach in der Rubrik „croupöse Lungenentzündung" der Medic.-stat. Mittheilungen viele Fälle von katarrhalischer Lungenentzündung einbegriffen sein. Wir geben die Ziffern für einige europäische Länder unter Beifügung der Todesfälle an andern entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane. Es kamen auf 10000 Einwohner Sterbfälle an

	Lungen-entzündung	andern entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane
Deutschland	13,8	14,3
Oesterreich	22,8	—
Ungarn	23,0	—
Italien	24,0	24,6
England	12,3	18,7
Schottland	13,1	17,6
Norwegen	8,0	10,0
Spanien (Städte)	22,5	24,0
Frankreich (Städte) . . .	19,5	13,5
Dänemark (Städte) . . .	18,2	6,4
Schweden (Städte) . . .	17,6	8,7

Auffallend häufig sind die Sterbfälle an Lungenentzündung in Italien, Spanien, Oesterreich und Ungarn; es ist anzunehmen, dass die infektiösen Pneumonieen dort besonders häufig sind. In Italien lässt sich dies direkt nachweisen. Es kamen auf 10 000 Einwohner 1899—1900 Todesfälle an

	croupöser Pneumonie	akuter Bronchopneumonie
Oberitalien . . .	12,3	10,0
Mittelitalien . . .	10,9	8,9
Unteritalien . . .	15,0	11,3
Sizilien	15,0	6,2
Sardinien	20,1	6,0
Ganz Italien . . .	13,3	9,7

13. Malaria.

Die Malaria kommt nur in den südlichen Ländern Europas als Todesursache in Betracht; die in Mittel- und Nord-Europa daran Gestorbenen haben die Krankheit meist in fremden Ländern erworben. Es kamen auf 10 000 Einwohner Sterbefälle an Malaria in

Ungarn . . .	0,23[1])	Italien, Land . . .	4,6
Spanien . . .	1,3	„ Städte . . .	3,0

In Italien ist die Malaria auf Mittel- und Unteritalien beschränkt. Es waren die Todesraten dieser Krankheit in den Provinzen

Piemont	0,67	Latium	7,49
Ligurien	0,17	Abruzzen und Molise	5,90
Lombardei	0,75	Campanien	4,54
Venetien	1,15	Apulien	11,61
Emilia	1,01	Basilikata	18,66
Toskana	1,13	Calabrien	10,95
Marche	0,34	Sizilien	10,10
Umbrien	0,71	Sardinien	25,52

In den einzelnen Jahren kamen Sterbfälle an Malaria auf 10000 Einwohner in Italien

1891	5,99	1896	4,45
1892	5,06	1897	3,77
1893	4,96	1898	3,56
1894	4,92	1899	3,37
1895	5,26	1900	4,90

Ein Rückgang ist demnach in diesen Jahren nicht zu verzeichnen; es ist zu erwarten, dass das italienische Malariagesetz vom 2. No-

1) Nur von Aerzten bezeugte Fälle.

vember 1901 [1]) von günstigen Folgen begleitet ist. Seit dem Jahre 1899 werden die Todesfälle an Malariafieber (febbre da malaria) und an Malariacachexie (cachessia palustre) getrennt; es starben auf 10000 Einwohner 1899—1900

an Malariafieber	3,32
an Malariacachexie . . .	0,81

Die Todesfälle betreffen besonders Kinder; fast die Hälfte der Gestorbenen sind Kinder unter 5 Jahren. Es kamen 1899—1900 von 100 Gestorbenen

auf das Alter von	an Malariafieber	an Malariacachexie	zusammen
0—1 Jahren	17,1	8,9	15,5
1—5 „	30,5	30,2	30,4
5—10 „	10,5	6,8	9,7
10—20 „	7,6	4,9	7,0
20—40 „	9,8	12,5	10,4
40—60 „	11,2	19,0	12,8
60—80 „	11,8	16,7	12,8
über 80 „	1,5	1,0	1,4

14. Puerperalfieber.

Die Statistik der Todesfälle in Folge von Puerperalfieber ist sehr unvollständig. Da viele Fälle von Kindbettfieber durch Fehlgeburt veranlasst werden, so sollten sie auf die Geburten und Fehlgeburten zusammen bezogen werden; da aber Zahlenangaben für die letzteren fehlen, so kann nur das Verhältniss zu den Geburten berechnet werden. Es kamen auf 1000 Geburten Todesfälle an Puerperalfieber in

Deutschland . . .	1892—1899	1,6
Oesterreich . . .	1895—1900	3,8
Ungarn	1897—1901	0,8
Schweiz	1891—1900	2,6
Niederlande [2]) . . .	1891—1900	2,8
Frankreich (Städte)	1893—1895	3,1
Italien	1891—1900	1,3
Spanien (Städte) .	1901—1902	5,0
England	1891—1900	2,2

1) Siehe Veröff. des K. Ges.-Amts 1902 S. 844.

2) Verslag aan de Koningin van de bevindingen en handelingen van het Geneskundig Staatstoezieht in het jar 1900. s'Gravenhage 1902 S. 243. Die Ziffer umfasst alle Krankheiten des Wochenbetts („Ziekten van het Kraambed").

Schottland. . . .	1891—1900	1,9
Irland	1891—1900	2,5
Norwegen	1891—1900	1,9
Schweden	1891—1900	1.4

Sehr gross sind die Zahlen für die spanischen Städte; es sind nur die septischen puerperalen Prozesse („fiebre, peritonitis, flebitis puerperal“ eingerechnet), während die „otros accidentes puerperales“ für sich angeführt sind (Todesfälle = 2,7 ‰ der Gebärenden). Dass auch die deutsche Statistik unvollständig ist, hat Ehlers gezeigt[1]; an andern Folgen der Geburt starben in Deutschland 2,1 ‰. In Ungarn wird von den nichtärztlichen Leichenschauern nur selten Puerperalfieber als Todesursache angegeben; im Ganzen wurden 1897—1901 3026 Fälle von Kindbettfieber gezählt, wovon nur 935 durch Nichtärzte festgestellt waren. Ausserdem kamen 11 821 Todesfälle im Wochenbett (7811 von Nichtärzten bezeugt) zur Verrechnung (= 3,1 ‰). In der Statistik der französischen Städte lautet die Rubrik „fièvre et maladies puerpérales“ (für spätere Jahrgänge „fièvre et peritonite puerpérales“); daneben werden „autres affections puerpérales“ aufgezählt, es waren auf 1000 Gebärende 1,8. Die Sterbziffer an „diseases of parturition“ (ohne Puerperalfieber) betrug in England 2,7 und in Schottland 2,6 ‰ der Gebärenden. Unvollständig sind jedenfalls die Angaben in Italien; viele Puerperalfieber verbergen sich unter den zahlreichen Todesfällen von Peritonitis. Es starben in Italien an „altre malattie di gravidanza, parto e puerperio“ auf 1000 Geburten 2,0 Frauen. Zu klein sind offenbar auch die Ziffern von Schweden, wo auf dem Lande die Todesursachen von den Geistlichen eingetragen werden; Todesfälle bei der Geburt („dödsfall i barnsbörd“) kamen 1,3 auf 1000 Gebärende. Für Norwegen gilt, wie stets, dass sich die Ziffern nur auf die Gestorbenen beziehen, denen ärztliche Behandlung zu Theil wurde.

15. Zoonosen.

Die auf den Menschen übertragbaren infectiösen Thierkrankheiten kommen nirgends in Europa in grösserer Zahl vor; in vielen Staaten werden sie nicht getrennt, vielmehr gar nicht oder in einer einzigen Sammelgruppe aufgeführt. Wir beschränken uns hier auf den Milzbrand, die Tollwuth und den Rotz.

a) Der Milzbrand ist unter den 3 genannten Krankheiten die häufigste Todesursache beim Menschen. Die Milzbrandbacillen dringen auf 3 Wegen in den menschlichen Körper ein: durch kleine Verletzungen der Haut beim Schlachten milzbrandkranker Thiere,

1) Die Sterblichkeit im Kindbett. Stuttgart 1900.

beim Gerben der Haut u. s. w. (Hautmilzbrand, Carbunkel), in die Lungen beim Wollsortiren, Lumpensammeln u. s. w. (Lungenmilzbrand) und in den Darm durch Genuss des Fleisches milzbrandkranker Thiere. In der amtlichen Statistik finden sich die folgenden Zahlen:

		Milzbrandfälle überhaupt	auf 10000 Einwohner
England . .	(1891—1900)	115	0,003
Schottland .	(1891—1900)	9	0,002
Deutschland .	(1892—1899)	229	0,005
Oesterreich[1] .	(1898—1900)	152	0,019
Ungarn . .	(1897—1901)	3857	0,407
Italien . . .	(1891—1900)	5286	0,168
Russland . .	(1892—1897)	13176	0,213

Man muss annehmen, dass diese Zahlenangaben sehr unvollständig sind, da die innerlichen Milzbranderkrankungen oft schwer zu erkennen sind. Am häufigsten ist der Milzbrand in Ungarn und Russland, in letzterem Lande „sibirische Pest“ genannt; die österreichischen Fälle kommen fast alle auf Galizien. Auch in Italien ist die Krankheit verhältnissmässig häufig. In Belgien scheint sie ebenfalls verbreitet zu sein, doch fehlen seit 1881 Nachrichten hierüber; 1871—80 kamen durchschnittlich im Jahr 183 Todesfälle (= 0,34 auf 10000 Einwohner) zur amtlichen Kenntniss.

b) Die Tollwuth wird durch den Biss wuthkranker Thiere übertragen. Sie ist in Deutschland durch die Anwendung strenger Polizeimaassregeln nahezu verschwunden, viel häufiger ist sie in den östlichen europäischen Ländern; in Belgien, Frankreich und Italien ist sie nach den vorliegenden Berichten anscheinend noch recht verbreitet, in Oesterreich stammen die meisten Fälle aus Galizien und der Bukowina. Die Sterblichkeit ist jedoch auch in diesen Ländern dank der guten Erfolge der Pasteur'schen Impfung erheblich zurückgegangen. Es starben an Tollwuth in

		überhaupt	auf 10000 Einwohner
England . .	(1891—1900)	66	0,002
Schottland .	(1891—1900)	3	0,001
Belgien . .	(1891—1900)	178	0,028
Deutschland .	(1892—1899)	49	0,001
Italien . . .	(1891—1900)	791	0,025
Oesterreich[2] . .	(1891—1900)	246	0,010
Ungarn . .	(1897—1901)	261	0,028
Russland . .	(1892—1898)	2102	0,034

1) Siehe Daimer a. a. O. S. 156.

2) Daimer a. a. O. S. 156 und die Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnisse in Oesterreich in „Oesterr. Wohlfahrtseinrichtungen“, Bd. 3.

c) Die Todesfälle in Folge von Rotzkrankheit sind beim Menschen selten; die Uebertragung auf den Menschen geht stets von rotzkranken Pferden aus. Nach Sawwaitow[1]) soll sie in Russland häufiger sein, als man gewöhnlich annimmt, da die Art der Krankheit oft erst bei der Sektion entdeckt wird. In Petersburg sind nach ihm in den Jahren 1884—1900 83 Todesfälle vorgekommen. In Oesterreich wurden 1898—1900 4, in Italien 1897—1900 15, in Deutschland 1892—1899 11, in England 1891—1900 38 und in Schottland innerhalb derselben Zeit 2 Todesfälle bekannt. In Belgien dagegen ist die Rotzkrankheit beim Menschen häufiger; 1871—80 kamen durchschnittlich im Jahr 25, 1881—90 17 Sterbfälle von Rotz vor; in den Jahren 1891—1900 war die Gesammtzahl der Sterbfälle 122.

Schluss.

Man kann sich nicht verhehlen, dass den von uns mitgetheilten Ziffern nicht immer die Verlässlichkeit zukommt, die wünschenswerth wäre. Ueber die Verbreitung einer Anzahl wichtiger Infectionskrankheiten bekommen wir nur ein ungenaues Bild, so z. B. über die der Dysenterie, des Keuchhustens, der Lungenentzündung, des Puerperalfiebers. Noch weniger vollständig sind die Zahlenangaben, wenn es sich um seltenere Infektionskrankheiten handelt, wie epidemische Genickstarre, Tetanus u. a. Je mehr die Feststellung der Todesursachen für die Leichenregister in die Hände von Aerzten gelegt wird, desto mehr berechtigen uns die gewonnenen Ziffern zu Schlussfolgerungen, um so weniger ist die seitens der amtlichen Organe auf die Todesursachenstatistik verwendete Mühe vergebens. Immer vernehmlicher wird der Wunsch nach einer Todesursachenstatistik, die auf dem Boden der Wissenschaft aufgebaut ist. Jede Maassregel, die zur Erfüllung einer Forderung der öffentlichen Gesundheitspflege, jeder Erlass, jede Verordnung, jedes Gesetz, das dieses Gebiet streift, muss heutzutage mit Zahlenmaterial begründet werden, das nur die Statistik der Todesursachen oder der Erkrankungen liefern kann. Vielfach ist aber die Erhebung der Todesursachen noch mit grossen Mängeln behaftet. Wir können daher auch die oben angeführten Ziffern nur als ungefähre Werthe betrachten und einzig und allein bei erheblichen Unterschieden auch den Schluss auf thatsächliche Verschiedenheiten in der Häufigkeit des Auftretens der fraglichen Krankheit ziehen.

Die grosse Verseuchung des europäischen Ostens ist eine der wichtigsten Thatsachen der Seuchengeographie. Fast alle Infektionskrankheiten treten hier in erhöhtem Maasse auf, begünstigt

---

1) Petersb. med. Woch. 1902, Zeitschr.-Revue S. 25.

durch jene Faktoren, deren Beseitigung die Hygiene in civilisirten Ländern anstrebt, durch schlecht angelegte, Verunreinigungen aller Art ausgesetzte Wasserleitungen und Brunnen, durch Vernachlässigung der geringsten Anforderungen der Reinlichkeit in Haus und Hof, durch ungesunde, enge Wohnungen, die nie gelüftet werden, durch unzweckmässige Ernährung, durch Gebräuche aller Art, welche die Verbreitung der Infektionskrankheiten befördern, durch Aberglauben, durch Unkenntniss der einfachsten hygienischen Grundsätze, durch seltene Inanspruchnahme ärztlicher Hülfe und andere Dinge. Dieser Mangel an Civilisation dringt noch weit nach Deutschland herein, so dass wir in den preussischen Provinzen der Ostgrenze die Infectionskrankheiten ebenfalls mit viel grösserer Heftigkeit auftreten sehen, als weiter im Westen. Ganz abgesehen hiervon sind jedoch diese Grenzprovinzen der stetigen Gefahr der Einschleppung von Infektionskrankheiten ausgesetzt, theils solcher, die dort auch sonst vorkommen, theils anderer, mit denen jene Provinzen gewöhnlich verschont sind (Pocken, Dysenterie, Flecktyphus, Rückfallfieber). Es erfordert daher die ständige aufmerksamste Wachsamkeit der mit der Medicinalpolizei betrauten Organe, diese Krankheiten keine weitere Ausdehnung gewinnen zu lassen. Auch in Südeuropa sind eine Anzahl von Infectionskrankheiten sehr viel häufiger als in Mittel- und Nordeuropa so vor allem der Abdominaltyphus, die Pocken, die croupöse Lungenentzündung; allerdings sind in Italien dank des Impfzwangs die Pocken ganz beträchtlich zurückgegangen.

Diese Umrahmung Mitteleuropas (d. h. Deutschlands, der Niederlande, der Schweiz und Westösterreichs) mit Ländern, in denen die Infektionskrankheiten so viele Opfer fordern, ist ein Beweis dafür, dass seine verhältnissmässig kleine Sterblichkeit an Infectionskrankheiten nicht etwa nur eine günstige Conjunctur, eine zufällige Erscheinung der zeitlichen Disposition ist, sondern dass sie durch zielbewusstes Vorgehen auf dem Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege, durch Kuhpockenimpfung, Serumbehandlung der Diphtherie, Assanirungsarbeiten aller Art, Desinfectionsmethoden, Isolirung der Kranken und anderes erreicht wurde. Freilich wurden die Hygieniker in den letzten zwei Jahrzehnten durch andere Faktoren in ihren Bestrebungen ganz bedeutend unterstützt, durch die soziale Gesetzgebung, durch die öffentliche Fürsorge für gesunde Wohnungen, durch Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen aller Art und vor allem durch die Zunahme des allgemeinen Wohlstandes, ohne welche ein grosser Theil dieser Maassregeln gar nicht hätte durchgeführt werden können.

Während der Jahre 1891—1900 ist ein bedeutender Umschwung in der Frequenz der Infektionskrankheiten fast in allen Ländern Europas zu beobachten. In der ersten Hälfte des Jahrzehnts herrschten

allerorts weit verbreitete Epidemieen, so vor allem die Cholera und die Influenza. Die Pocken waren in Westösterreich und Belgien bis zum Jahre 1893 sehr häufig und nahmen dann rasch ab, auch in England herrschten 1892—94 mehrere Pockenepidemieen. In Italien haben die Pocken in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts bedeutend abgenommen. Die Diphtherie trat in der ersten Hälfte desselben in den meisten Staaten, vor allem in Deutschland, weniger in den westlichen und nördlichen Ländern in grossen Epidemieen auf, während in der zweiten Hälfte die Zahl der durch sie veranlassten Todesfälle mit plötzlichem Abfall zurückging. Nur in wenigen Ländern ist am Ende des Jahrzehnts eine Zunahme zu bemerken (z. B. in England und Schweden). Der Abdominaltyphus war in Deutschland, Schweiz, Italien, Niederlanden und Schweden am Ende des Jahrzehnts weniger häufig, als an dessen Anfang. In Grossbritannien und Irland (wohl auch in Russland und Spanien) ist die Frequenz dieselbe geblieben. Der Flecktyphus hat fast überall abgenommen. Die epidemische Genickstarre ist nur in der ersten Hälfte des Jahrzehnts in grosser epidemischer Verbreitung in Italien aufgetreten, in der zweiten Hälfte sind überall bloss Epidemieen kleinen Umfangs beobachtet worden.

Dass auch dieser zeitliche Rückgang der Sterblichkeit an Infektionskrankheiten zum grossen Theil den Fortschritten der Heilkunde und der Hygiene zu danken ist, wird niemand ernstlich bestreiten. Aber noch hat viel zu geschehen; namentlich sollte gegen die Verseuchung der osteuropäischen Länder der Kampf endlich einmal thatkräftig aufgenommen werden. Zwar wendet sich hier manches zum Besseren; mit Freude hat man die energischen Vorkehrungen der russischen Regierung gegen das Eindringen der Pest im Gouvernement Astrachan verfolgt. Ein Rückgang der Seuchen in Russland, Polen, Galizien und in den Balkanländern liegt nicht nur im Interesse dieser Länder selbst, sondern auch im Interesse der mitteleuropäischen Staaten, welche von Osten her beständig mit der Einschleppung von infectiösen Krankheiten bedroht sind.

Seine 4. Jahresversammlung hielt am 2. und 3. Juni zu Bonn der **allgemeine deutsche Verein für Schulgesundheitspflege** bei reichlicher Betheiligung und noch reichlicherer Tagesordnung. Schon das erste Thema (der Lehrplan der höheren Schulen in Beziehung zur Unterrichtshygiene) hätte mit dem einen oder anderen kleineren Vortrage genügt, die beiden Versammlungstage auszufüllen, zumal die Nachmittage für Besichtigungen vorbehalten waren. Naturgemäss litten unter dieser Ueberbürdung nicht nur die Aufmerksamkeit der Zuhörer, sondern auch eine ganze Anzahl zum Schlusse in Eile erledigter Vorträge. — Vielleicht hätte auch eine straffere Handhabung der Rededisciplin bei den Discussionen, bei der eine Anzahl Redner gradezu in's Uferlose abschweiften, Zeit schaffen können, ohne doch der völligen Erschöpfung des jeweiligen Themas Abbruch zu thun. — Im grossen und ganzen aber muss die heurige Tagung als durchaus gelungen bezeichnet werden, wie man denn, gleichwie bei früheren Versammlungen des Vereines, die Ueberzeugung gewinnen musste von der Nothwendigkeit, die Lehren der Hygiene in den Schulen zu verbreiten, gesundheitschädliche Einflüsse derselben zu verhüten, u. s. w., Aufgaben, die der Verein sich zum Zweck und Ziel gesetzt hat. Es kann deshalb nicht nur Lehrern und Aerzten, sondern auch Verwaltungsbeamten und Technikern und vor allem den Communen die Unterstützung des Vereins durch Beitrittserklärung anempfohlen werden.

Das erste Thema: Aerztliches Referat über den Lehrplan der höheren Schulen in Beziehung zur Unterrichtshygiene war wegen seines Umfanges gedrittelt worden. Den ersten Theil: Lehrstoffe und Lehrziele, behandelte Dr. Kastenholz-Köln. Leider traf derselbe in seinen Ausführungen nicht den von der Versammlung gewünschten Kernpunkt der Sache. Daher kam es auch wohl, dass demselben nicht viel Beifall gezollt wurde. Andererseits glaube ich, dass die Anschauungen des Referenten einer eingehenden Beachtung werth sind. Diese gipfelten in den Leitsätzen: dass 1) eine Ueberbürdung der höheren Schüler durch den Unterrichtsplan an sich nicht vorhanden sei, dass diese z. Th. auf der geistigen Unzulänglichkeit, z. Th. in der allzu grossen Schülerzahl der unteren Klassen beruhe. Abhilfe will derselbe durch Verminderung der Sextanerzahl, durch Befähigungsprüfung durch Lehrer und Arzt während der Vorschulzeit schaffen.

Als zweiten Theil behandelte Dr. Rensburg-Elberfeld das Thema: Stundenvertheilung einschliesslich Nachmittagsunterricht. Das werthvollste seiner mit vielem Beifall aufgenommenen Ausführungen war vor allem, dass er nachzuweisen suchte, dass beide

Methoden der Unterrichtsvertheilung (Vor- und Nachmittagsunterricht oder ausschliesslicher Vormittagsunterricht) den hygienischen Anforderungen genügen könnten, wenn richtig gehandhabt. Keinesfalls dürfe der gesammte Vormittagsunterricht 5 Zeitstunden überschreiten, die einzelne Unterrichtsstunde nicht 45 Minuten. Wolle oder müsse man aber den Nachmittagsunterricht beibehalten, so sei mindestens eine 3stündige Mittagspause mit kleiner Mahlzeit (nach englischem Muster) und die Verlegung wenig anstrengender, keine Vorbereitung erfordernder Fächer auf den Nachmittag nothwendig. Bezüglich der Lage der einzelnen Stunden zu einander wies Redner darauf hin, dass der Forderung, dass die anstrengendsten Unterrichtsgegenstände in den ersten 3 Stunden erledigt werden, nicht überall Rechnung getragen wird. Bezeichnender Weise sei es noch vielfach üblich, den Religionsunterricht auf die erste Vormittagsstunde zu legen, wo der Geist am frischesten sei, und die deshalb besser zu geistiger als zu moralischer Erziehung zu benutzen sei. Dass der Referent die peinlichste und genaueste Beachtung aller hygienischen Forderungen in den Vorschulen und unteren Klassen verlangte, kann nicht genug Beifall finden, liegt doch meines Erachtens der Schwerpunkt der ganzen Schulhygiene in den ersten Schuljahren.

Gleichen Beifall fanden die Ausführungen Dr. Rey's (Aachen) über Schulanfang, Schlafzeit, Erholungszeit im Freien und in der Familie. Derselbe führte aus, dass die Zeit des Schulanfanges nur nach örtlichen Verhältnissen sich bestimmen lasse und deshalb den Schulvorständen überlassen bleiben müsse. Nur solle der Nachmittagsunterricht, wenn unentbehrlich, nicht vor 3 Uhr beginnen, die Pausen durchschnittlich nicht weniger als 15 Minuten betragen. Gedeckte Hallen und Schulbäder seien auch für höhere Schulen nothwendig u. s. w. Das Schuljahr schliesse mit den grossen Ferien; diese lege man in die für den Unterricht unfruchtbarste Zeit, die heissen Monate. — Mit Recht aber betonte R. aufs nachdrücklichste, dass die hygienische Arbeit der Schule nutzlos sei ohne die Mitwirkung des Elternhauses. Zum weitaus grössten Theile falle diesem die Gesundheitspflege der Schüler zu. Zu diesem Zwecke tritt derselbe lebhaft und unter grossem Beifall für Vereinigungen von Eltern, Lehrern und Gönnern der Schule ein, in denen durch Vorträge, durch gegenseitige Aussprache, Verbesserungsvorschläge an die Behörden die Gesundheit der Jugend am besten gefördert werden könne.

Ueber die Bekämpfung der Scoliose durch die Schule verbreitete sich Dr. Petersen-Bonn in einem ausführlichen Vortrage, in dem er zur Verhütung dieser Erkrankung, die in den Schuljahren entsteht, neben geeigneten Subsellien, Turnunterricht und

Unterweisung der Lehrer über die schlechte Haltung der Schüler beim Unterricht fordert. Diese letzteren sollen neben dem Schularzte auch zur frühzeitigen Entdeckung dieses Leidens beitragen, zu dessen Behandlung die Schule ebenfalls das ihrige leisten solle, durch Befreiung von Unterrichtsstunden und vor allem durch obligatorische Scoliosen-Turnstunden, für die allerhand Erleichterungen geschaffen werden könnten.

Unter lebhaftem Beifall verbreitete sich sodann Professor Wickenhagen-Rendsburg über den Schulunterricht und die Bewegungsspiele im Sinne der Schulhygiene. Er führte aus, dass die körperliche Erziehung der höheren Schüler bei der Wahl des Uebungsstoffes mit den allgemeinen Aufgaben rechnen müsse, welche einer wissenschaftlichen Anstalt gestellt sind. Sie wirke veredelnd auf das ganze Erholungsleben der Schüler. Dementsprechend verdienen die preussischen Lehrpläne, welche auf die leibliche Entwicklung der Schüler Werth legen, alle Anerkennung, und sei eine Vermehrung der drei Wochenstunden nicht nothwendig. Nach Möglichkeit werde im Freien geturnt, doch sei die Halle nicht zu entbehren. Deshalb stehe im Sommer das Bewegungspiel im Winter das Geräthturnen im Vordergrunde. Den Aufgaben der Schule entspreche es endlich, gesunde sportliche Neigungen der Schüler zu unterstützen.

Nach $7^1/_2$ stündiger Dauer schloss damit der erste Sitzungstag. Der Nachmittag sah noch eine stattliche Anzahl Kongressisten bei der Besichtigung von Turnhallen und Hilfsschulen. — Am zweiten Sitzungstage berichtete nach Erledigung von geschäftlichen Angelegenheiten Dr. F. A. Schmidt-Bonn über Turnen und Spiel an den Volksmädchenschulen. Nach einem Hinweis darauf, dass bisher methodische Leibesübungen von den Schülerinnen nicht getrieben wurden. dieselben aber grade für diese der weiblichen Lebensweise und dem schnelleren Wachsthum des Mädchens in den Schuljahren entsprechend besonders nothwendig seien, theilte derselbe seine reichen Erfahrungen, wie der Unterricht im Mädchenturnen zu gestalten sei, mit. Nicht turnerische Ziele, sondern gesundheitliche seien daher zu verfolgen, Uebungen, die dem Skelett sein normales Wachsthum sichern, der Bleichsucht entgegenarbeiten. Nicht nur Uebungen, sondern auch Spiele (nicht zu vergessen in den Ferien) dienen hierzu.

In meisterhafter Weise erledigte sich sodann Prof. Finkler-Bonn des Themas: Der hygienische Unterricht in der Schule. In klarer und übersichtlicher Weise beanwortete er die Fragen: Welches soll der Stoff des Unterrichtes sein, und mit welchen Mitteln soll diese Erkenntniss erlangt werden? Alle die grossen und wichtigen Fragen der praktischen Gesundheitspflege will F.

behandelt wissen und zwar nicht durch eigens dazu eingerichtete Unterrichtsstunden, sondern meist im Rahmen der bisherigen Unterrichtsgegenstände, anknüpfend z. B. an geographische, chemische u. s. w. Unterrichtsthemata, was er mit einer Anzahl Beispielen belegt. Nur ein Theil der Hygiene bleibt dann noch für gesonderten Unterricht übrig. In so kurzer (im Gegensatz zu einer Anzahl Vortragender) aber doch klarer und erschöpfender Weise behandelte der Vortragende sein Thema, dass es unmöglich ist, hier in comprimirter Form dasselbe erschöpfend wiederzugeben, ohne den Werth der Ausführungen herabzumindern. Der Vortrag muss im Original gelesen werden.

Director Pabst-Leipzig hielt sodann seinen Vortrag über deutsche und englische Schulerziehung, vom hygienischen Standpunkte aus. Er zeigt an einer Reihe von Beispielen, dass die englische Schulerziehung der unserigen vielfach überlegen: in der Einrichtung der Schulhäuser, sowie des Unterrichtes, speciell der Auswahl der Stunden mit besonderer Begünstigung der praktischen Fächer und der Körperübungen, sodann der Vertheilung der einzelnen Fächer auf die verschiedenen Tageszeiten unter Vermeidung der bei uns üblichen grossen Mittagsmahlzeit u. s. w. — Referent stimmt mit dem Vortragenden darin überein: Prüfet alles und das beste behaltet!

Zu vorgerückter Stunde sprach dann noch Dr. Selter-Solingen über Schule und Kleidung. Er fordert die Bekämpfung gesundheitswidriger Kleidung durch die Schule, speciell der Halskragen, der Spitzschuhe, der Schnürleiber durch Belehrung, durch Schulstrafen und durch das Beispiel.

Damit schloss nach 7stündiger Sitzung der 2. Versammlungstag. Resümiren wir: Wenn man auch wünschen möchte, dass auf den demnächstigen Versammlungen weniger Themata verhandelt würden, auf die man dann bis in die Details, meinetwegen auch mit epischer Breite, eingehen könnte, — oder dass Redner sowohl wie Discutirende sich kürzer fassten, — so müssen die diesjährigen Leistungen des Vereins doch rühmend hervorgehoben werden.

(Selter-Solingen)

Literaturbericht.

Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique de France et des actes officiels de l'administration sanitaire tome trente-et-unième. (Année 1901.) Zu den bemerkenswerthesten Abhandlungen dieses 31. Bandes gehören: die Generalberichte über die Pest, das gelbe Fieber und die Cholera und deren Verlauf im Jahre 1901 von Professor Proust und Dr. Faivre (Seite 208—405).

Die Pestepidemie hat im Jahre 1901 mit derselben Heftigkeit angedauert wie in den beiden vorhergegangenen Jahren; aus keinem der schon vorher heimgesuchten Orte ist sie verschwunden, sie hat vielmehr sich von einigen Stellen aus noch weiter verbreitet. Weder eine erhebliche Zunahme noch eine wesentliche Abnahme hat stattgefunden. In Indien, namentlich in Bombay hat die Krankheit wieder sehr viele Opfer dahingerafft. Die hygienischen Einrichtungen und Maassregeln sind in den meisten exotischen Pestherden durchaus unzureichend, daher jenes massenhafte Sterben. In Europa ist der durch die staatlichen Behörden erzwungene Schutz in mannigfaltiger Beziehung wirksam gewesen.

Das gelbe Fieber ist wieder am heftigsten in Mexiko aufgetreten, hat sich aber auch in Costa-Rica, Columbien, Brasilien, auf den kleinen Antillen, am Senegal etc. stellenweise stark entwickelt. Dass das gelbe Fieber am häufigsten durch eine Moskitoart veranlasst wird, stellt sich immer mehr als sicher heraus, obgleich es wahrscheinlich ist, dass die Krankheit auch noch durch andere Parasiten verursacht werden kann. Etwas ganz sicheres über die Aetiologie der Krankheit ist noch nicht festgestellt.

Die Cholera ist auch am häufigsten wieder in Indien aufgetreten.

Bezüglich der Tuberculose und ihrer Bekämpfung findet sich Seite 528 eine bemerkenswerthe Verfügung des Ministers des Innern und des Kultus bezüglieh der öffentlichen Lokale, ihrer Einrichtung Lüftung, Unterhaltung und Reinigung, Desinfection u. s. w. an die Präfekten, da die genannten Minister die Beschaffenheit der von vielen Menschen besuchten Lokalitäten als sehr wichtig betrachten bezüglich der Ansteckungsgefahr und deren Verhütung.

Der 31. Band ist wie seine Vorgänger wieder reichhaltig an Abhandlungen über viele Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, von denen ich die lesenswerthesten angeführt habe.

Creutz (Eupen).

Kortz, Schneider, Goldemund, Grünberg und Freund, Die Assanirung von Wien. — Bühler, Bertschinger, Fluck, Peter, Rothpletz, Schatzmann, Wenner und Wüst, Die Assanirung von Zürich. Beide Werke herausgegeben von Dr. Th. Weyl. Leipzig. Verlag von W. Engelmann.

Man kann sich dem Vorwort des Stadtbaudirektors Berger zu Wien ganz anschliessen, dass der Gedanke des Herausgebers, die Assanirung der grösseren Städte des Kontinents in Einzeldarstellungen zu veröffentlichen, bestens begrüsst werden darf. Es wird dadurch sowohl dem Techniker als auch dem Hygieniker ein reichhaltiges Material geboten, welches aus amtlichen Quellen stammt, daher unbedenklich verwerthet werden kann und mancherlei neues bietet. Die Abhandlung über Wien bringt uns im technischen Theil die Wasserversorgung, die Entwässerung, die Regulirung des Wienflusses, die Regulirung des Donaukanals, die Strassenpflege und Müllbeseitigung, sowie die bauliche Entwickelung und Stadtregulirung. In trefflicher Weise sind die einzelnen Aufgaben behandelt und geben uns ein anschauliches Bild über die grossen und schwierigen Umwälzungen, welche sich in der alten Kaiserstadt vollzogen haben, um dieselbe zu einer modernen und gesunden Grossstadt umzuwandeln. Der medicinal-statistische Theil enthält die Abschnitte: Uebersicht über die zeitige Entwicklung der hygienischen Einrichtungen der Stadt Wien, Bewegung der Bevölkerung, Mortalität, anzeigepflichtige Infectionskrankheiten, Mortalität an Syphilis und venerischen Krankheiten, sowie einen Anhang über die Sterblichkeit an einzelnen Erkrankungen. Auch dieser Theil zeigt die grossen Fortschritte, welche die Vergesundlichung der Stadt genommen hat und mit welcher Umsicht und Energie dieselbe ausgeführt worden ist.

In der Assanirung von Zürich sind die Abschnitte behandelt: Wasserversorgung, chemische und bakteriologische Untersuchung des Trinkwassers, Kanalisation, die Abwässer der Stadt und ihr Einfluss auf die Limmat, das Abfuhrwesen, die Stadterweiterung, Organisation des Gesundheitswesens, die Lebensmittelcontrolle, die Fleischschau, die Ausführung der Bau-, Wohnungs- und Gewerbehygiene, das Begräbnisswesen sowie die städtischen Gartenanlagen und Baumpflanzungen. Die in gedrängter Form gegebenen Daten legen Zeugniss ab, welche grossen Arbeiten die Stadt Zürich im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege in den letzten Jahrzehnten vorgenommen hat und in welch vortrefflicher Weise die Organisation des Gesundheitswesens der Stadt eingerichtet worden ist.

Beide Bücher geben ein Bild, welche grosse sanitäre Aufgaben unsern modernen Städten nach jeder Richtung hin gestellt werden und bieten dem Techniker, Hygieniker und Verwaltungsbeamten ein

reiches und sicheres Material zur Beurtheilung einschlägiger Fragen sowie eine Anregung zu weiteren Forschritten auf diesem wichtigen, ausgedehnten und dankbaren Gebiete.

Steuernagel (Köln).

Ehe, Geburt und Tod in der schweizerischen Bevölkerung während der zwanzig Jahre 1871—90. (3. Theil. 2. Hälfte. Die Todesursachen. Schweizerische Statistik. 137. Lieferung. 75* u. 163 S.)

Der vorliegende Band bildet den Abschluss einer grossen seit Jahren vom eidgenössischen statistischen Büreau durchgeführten Arbeit. Da der Eintrag der Todesursachen in die Leichenregister erst durch das Civilstandsgesetz vom 24. XII. 1874 für die ganze Schweiz vorgeschrieben wurde, so existirt erst seit dem 1. I. 1876 eine Statistik der Todesursachen nach einheitlichem Schema. Nur die von Aerzten bezeugten Fälle (1876—80 81,5, 1881—85 88,2 und 1886—90 91,1 %) sind in Rechnung gezogen, die von nichtärztlichen Leichenschauern bezeugten wurden als unbescheinigte Sterbefälle angesehen und überall deren Procentsatz mitgetheilt. Es hat dies das Missliche, dass alle Zahlen etwas zu klein sind und dass örtliche und zeitliche Vergleiche nicht ohne Weiteres zulässig sind; dagegen hat das Verfahren den Vorzug, dass für die Todesursachen eine möglichst sichere Grundlage gewonnen ist, und dass bei Bezirken mit geringer Zahl ärztlich bezeugter Sterbfälle nicht der Anschein erweckt wird, dass deren Statistik denselben Werth habe, wie die von Bezirken mit zahlreichen ärztlichen Bescheinigungen.

Es werden Verhältnisszahlen für die Todesursachen im Allgemeinen und nach Altersklassen für das ganze Land und für die Cantone berechnet, einzelne Todesursachen (Tuberculose, Darmkatarrh im 1. Lebensjahr, Krebs, Infectionskrankheiten) werden besonders behandelt. Eine Abnahme der Tuberculose in der Schweiz ist in der fraglichen Zeit nicht wahrscheinlich; der Einfluss der Industrie auf die Häufigkeit dieser Krankheit ist bedeutend. Werden nur die Bezirke mit 90 % und mehr ärztlich bestätigten Sterbfällen herausgehoben, so kommen auf 10000 Einwohner in den gewerblichen Bezirken 25,2, und den beruflich gemischten 20,0 und in den landwirthschaftlichen 17,8 Sterbfälle an Tuberculose auf 10000 Einwohner. Beruf und Tuberculose wird eingehend erörtert; es kamen auf 10000 Berufsgenossen Sterbfälle hieran bei der Landwirthschaft 17,5, bei den Stickern 29,5, bei Spinnern und Webern 31,7, bei den Bäckern 34,4, bei den Schuhmachern 38,2, bei den Beamten 47,1, bei den Schneidern 49,7, bei der Uhrenfabrikation 60,0, bei den Steinhauern 83,9. Die Sterbfälle an Darmkatarrh im 1. Lebensjahr haben beträchtlich abgenommen, trotz der Zu-

nahme der ärztlichen Bescheinigungen. Es starben daran von 1000 Lebendgeborenen in den gewerblichen Bezirken 55,1, in den gemischten 38,6 und in den landwirthschaftlichen 35,7. Der Krebs ist in der Schweiz sehr häufig, am meisten in den Cantonen Schwiz, Zug, Luzern, Zürich, St. Gallen und Thurgau. In die örtliche und zeitliche Vertheilung einer Anzahl Infectionskrankheiten bieten die Tabellen über die alljährlichen Verhältnisszahlen derselben in den Cantonen einen trefflichen Einblick.

Eingehend wird der Tod durch Selbstmord und Unfall behandelt; die jährlichen Schwankungen sind sehr gering, da man es dabei mit regelmässig und anhaltend wirkenden Ursachen zu thun hat. Die Selbstmordfrequenz schwankt in den Cantonen zwischen 0,8 (in Obwalden) und 6,2 (in Waadt) auf 10000 Einwohner; die protestantischen Cantone haben höhere Ziffern. Es war die Selbstmordfrequenz in

	protestantischen	katholischen
	Bezirken	
in deutschen Bezirken	3,6	1,8
„ französischen „	5,7	2,7
„ italienischen „	—	1,0
„ romanischen „	2,6	1,3

Den Schluss der Begleitworte bildet eine Besprechung des Einflusses des Berufs auf die Sterblichkeit, worauf wir besonders hinweisen, da in Deutschland derartige Untersuchungen ganz fehlen. In dem grossen Tabellenwerk sind die Ziffern nicht bloss für die Cantone, sondern stets auch für die Bezirke mitgetheilt.

Prinzing (Ulm).

Fränkel, Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit durch die Gemeinde. (Techn. Gemeindeblatt April 1903.)

Mit unheimlicher Regelmässigkeit wiederholt sich jahraus jahrein dasselbe Schauspiel: In den heissen Monaten Juni-September erliegen von den ca. 2 Millionen Kindern, die jährlich in Deutschland geboren werden, der grösste Theil der wieder absterbenden 20%, d. h. 40000, in Folge von Ernährungsstörungen. An überzeugenden Thatsachen und Hilfsbeweisen zeigt F., dass in der Milch bezw. deren Verderbniss, die Ursachen zu suchen sind, all anderen Faktoren eine nebensächliche Rolle spielen. Auf Grund der Erfahrungen der gouttes de lait in einer Anzahl französischer Städte hat deshalb F. den Versuch gemacht, in einem von der armen Bevölkerung bewohnten Theile von Halle einwandsfreie Säuglingsmilch zu billigen, dem Preise gewöhnlicher Marktmilch unterstehenden Sätzen jedermann zugänglich zu machen. Er lässt neben geeigneten Belehrungen zu diesem Zwecke sterilisirte, gekühlte

Milch gegen nach Angabe des Namens, Alters und der Wohnung des Säuglings zu 8 Pfg. pro Halbliter erhältlichen Blechmarken in kühler Tageszeit vertreiben (6—7 Uhr morgens, 8 abends) und konnte nun zeigen, dass dadurch eine Abnahme der Darmerkrankung der Säuglinge dieses Bezirks, eine Verminderung der Sterblichkeit derselben stattfand. Auch bezüglich der Kosten konnte F. Günstiges erzielen. Die auf 1000 Mk. berechnete Beihilfe der Stadt zur Deckung der durch niedrige Verkaufspreise entstandenen Zuschüsse, Blechdosen, Drucksachen, betrug in Wirklichkeit nicht die Hälfte (471 Mk.).

Auf Grund dieser Versuche empfiehlt F. lebhaft den Gemeinden, die Verbesserung der Säuglingsmilchversorgung in ihrem eigenen Interesse in die Hand zu nehmen.

Es empfiehlt sich, dass die Herren Gemeindevertreter diese Ausführungen im Original nachlesen.

Hoffen wir, dass sie auf fruchtbaren Boden fallen!

Selter (Solingen).

Schmidt, Militärdienst und Körpergewicht. (Deutsche militärärztliche Zeitschrift. Jahrgang 32. Heft 2.)

Schmidt hat den Körpergewichtsveränderungen der Soldaten sein Interesse zugewandt. Aus den wichtigen Folgerungen seiner Beobachtungen sei hier einiges mitgetheilt. Die Körpergewichtsentwickelung der Soldaten ist mit einer nicht zu verkennenden Gesetzmässigkeit von einer Reihe äusserer, meist schon der Zeit vor der Einstellung entstammenden Umstände abhängig, und für grössere Zusammenfassungen lassen sich gewisse Durchschnittswerthe als Anhaltspunkte dieser Abhängigkeit aufstellen. Die meisten Aussichten, auf die günstigen äusseren Bedingungen des Militärdienstes mit einer erheblichen Gewichtssteigerung zu antworten, hat ein Mann, der, das Fehlen sonstiger Krankheitsanlagen vorausgesetzt, mittlere Grösse und mittleres Anfangsgewicht besitzt, in landwirthschaftlicher Beschäftigung, fern von der Grossstadt aufgewachsen ist, mit 20 Jahren unter die Fahne kommt, den mittleren oder westlichen Gegenden Deutschlands entstammt und in der Kaserne in den unteren Stockwerken untergebracht ist. Ferner weist Schmidt darauf hin, dass der Truppenarzt bei der pflichtgemässen mehrfachen Prüfung der Gewichtsschwankungen der Jungmannschaft jeder einzelner der Vorbedingungen, die von Einfluss auf das Körpergewicht sein können, Rechnung tragen muss und dass nach Ausschluss dieser Ursachen eine auffallende Körpergewichtsverminderung den verborgenen Feind, die schlummernde Tuberculose, anzeigen kann. Bleibtreu (Köln).

Schmidt, Einfluss der Stockwerkshöhe in den Kasernen auf die Körpergewichtsentwickelung der Soldaten. (Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. 32. Jahrgang. Heft 3.)

Bei seinen Studien über die Körpergewichtsentwickelung der Soldaten hatte Schmidt auch den Einfluss der Stockwerkshöhe, in denen die Soldaten untergebracht sind, in den Kreis seiner Beobachtungen gezogen. Er gelangt zu dem Schluss, dass ein schädigender Einfluss der höheren Stockwerke auf die Körpergewichtsentwickelung zahlenmässig nachweisbar sei. Derselbe gleicht sich nach längerer Zeit anscheinend durch Anpassung etwas aus. Eine Zulage in der Kost, die dem berechneten Wert der Mehrarbeit entspricht, wäre nach Schmidts Ansicht wohl geeignet, diesen Nachtheil wett zu machen. Die Bestimmung, Kasernen nicht mehr wie drei bewohnte Stockwerke zu geben, ist somit voll berechtigt. Schmidt hält Untersuchungen auch bei Soldaten, die in Kasematten, die den Kellerwohnungen der bürgerlichen Bevölkerung ähneln, für wünschenswerth, um nachzuweisen, ob die Nachtheile der Luft- und Lichtbehinderung, sowie der Wohnungsfeuchtigkeit und erschwerten Reinigung sich ebenfalls in schädigender Weise auf die Körpergewichtsentwickelung geltend machen.

Bleibtreu (Köln).

Herzfeld, Handbuch der bahnärztlichen Praxis. (Berlin, Verlag von Rich. Schoetz. 1903. Preis 12 Mk.)

Das „Handbuch der bahnärztlichen Praxis", das, wie der Verfasser sagt, den ersten Versuch darstellt, alles dasjenige, was dem Bahnarzte in seinem Berufe als nöthig zu wissen ist, zusammenfasst, ist in jeder Beziehung für den Arzt und Bahnarzt eine recht bemerkenswerthe litterarische Erscheinung. Es ist eher ein Lehrbuch wie ein Handbuch zu nennen und fasst auf 466 Seiten eine Fülle von Wissen: Geschichte der deutschen Eisenbahnen, Verwaltung, bahnärztliche Thätigkeit, Ernährung des Fahrpersonals, sociale Gesetzgebung, Besprechung der Beamten-Kategorien, der Einfluss des Dienstes auf die Gesundheit, Beamtenfürsorge, Rettungswesen, Sachverständigen-Thätigkeit etc. etc. Auch die Alkoholfrage wird besprochen und nimmt der Verfasser eine vermittelnde Stellung ein, ähnlich wie Dr. Raab in München, im Gegensatze zu de Terra. Ein Entwurf zu einem neuen Bahnärzte-Vertrage ist als eine verbesserte Form der alten Verträge in Bezug auf Honorirung: der Geburtshülfe, der Gutachten für Seh- und Hör-Prüfungen, des Samariter-Unterrichtes etc. zu begrüssen. Bei einer Neuauflage des Werkes dürften vielleicht den recht instructiven Signal-Abbildungen auch solche der Lokomotive-Einrichtung, der Bremsevorrichtungen der Vollständigkeit wegen beigefügt werden. Alles

in allem ist das Herzfeld'sche Buch wegen der Reichhaltigkeit seines Inhaltes und der klaren übersichtlichen Darstellung allen Aerzten und Bahnärzten angelegentlichst zu empfehlen.

Rheins (Neuss).

Das **„Unterrichtsbuch für Krankenpfleger"**, ein Auszug aus dem Unterrichtsbuch für Lazarethgehülfen, ist jetzt auf Veranlassung des Kaiserlichen Kommissars und Inspekteurs der freiwilligen Krankenpflege, bei Mittler und Sohn in Berlin, neu herausgegeben worden. In seiner äusseren Gestalt ist das Buch vergrössert und dadurch Raum geschaffen worden für einige grössere und anschaulichere Abbildungen. Inhaltlich ist besonders auf die Aseptik ein grösserer Werth gelegt und sind die Infections- und andere besonders beim Soldaten vorkommende Krankheiten mehr berücksichtigt worden. Auch hat die Hülfeleistung bei den ärztlichen Operationen und in der Apotheke eine Erweiterung erfahren. Als neue Beilagen sind hinzugefügt worden die Vorschrift über Eintheilung, Bekleidung und Ausrüstung der auf dem Kriegsschauplatz zur Verwendung kommenden Krankenpfleger, sowie die neueren ergänzenden Bestimmungen dazu.

Kayser.

Neumann, Experimentelle Beiträge zur Lehre von dem täglichen Nahrungsbedarf des Menschen unter besonderer Berücksichtigung der nothwendigen Eiweissmenge. (Selbstversuche.) (Archiv für Hyg. 45. Bd. 1. Heft. S. 1—87.)

Der tägliche Bedarf an Nahrungsstoffen stellt eine veränderliche Grösse dar, welche nicht allein von dem Stoffverbrauch im Körper abhängig ist, sondern für die auch ganz besonders die Eigenthümlichkeiten des Individuums maassgebend sind. (Alter, Geschlecht, Lebensweise, Beruf, Gemüthsstimmung, Körpergewicht, Klima, sociale Verhältnisse.) In Folge davon erleidet auch die Nahrungszufuhr Veränderungen und damit auch die wichtigsten Bestandtheile der Nahrung: Eiweiss, Fett und Kohlehydrate. Besonders wichtig ist eine genügende Zufuhr von Eiweiss.

In der vorliegenden Arbeit gibt Verfasser eine eingehende Betrachtung und Aufstellung der meisten über dieses Thema veröffentlichten Aufsätze und schildert die Gesichtspunkte, von denen man bei Abfassung solcher Untersuchungen auszugehen hat. Es ist daher das eingehende Studium der Arbeit allen zu empfehlen, die über dieses Thema sich orientiren wollen. Hier kann nur die Zusammenfassung der sich ergebenden Resultate Platz finden.

1. Die Zusammenstellungen und einheitlichen Berechnungen der Litteraturangaben über das Kostmaass ergaben, dass von 307 Untersuchungen, die an Familien und einzelnen Personen aus-

geführt wurden, in 181 Fällen das Voit'sche Eiweissmaass von 118 g nicht erreicht wurde. In 126 Fällen wurde dasselbe überschritten. Das Gesammtmittel aller Versuche ist für Eiweiss 109,7 g.

2. Die Schwankungen in der Eiweiss-, Fett- und Kohlehydrateinfuhr sind in den genannten Versuchen ganz enorme.

3. Da die Versuche lehren, dass unter den verschiedensten Verhältnissen und bei der möglichst verschieden zusammengesetzten Nahrung Stickstoffgleichgewicht eintrat, so erblicken wir darin die schon bekannte Thatsache, dass es ein für alle Individuen passendes Kostmaass nicht gibt, sondern dass die verschiedenen Organismen imstande sind, mit verschiedenen Kostmaassen ihren Gleichgewichtszustand erhalten zu können.

4. Unsere eigenen Versuche wurden von der Absicht geleitet, durch eine möglichst lange Versuchsdauer und unter möglichster Vermeidung der Versuchsfehlerquellen sowohl auf empirischem wie experimentellem Wege zunächst für die eigene Person das Kostmaass und die nöthige Eiweissmenge festzustellen. Die Versuche erstreckten sich im ganzen über einen Zeitraum von 746 Tagen und zerfielen in 3 getrennte Abschnitte. Im 1. und 3. Abschnitt, welche je 10 Monate dauerten, suchten wir das Kostmaass empirisch auf dem Wege der Berechnung festzustellen. Im 2., welcher 120 Tage umfasste, sollten die empirisch gefundenen Thatsachen durch Stoffwechselversuche controllirt und ergänzt werden.

5. Aus der gesammten Aufstellung ergibt sich, dass Verf. zu verschiedenen Zeiten mit 3 verschiedenen Kostmaassen sich auf lange Zeit im Gleichgewicht zu halten vermochte, und andererseits, dass dies mit einer relativ geringen Eiweissmenge geschehen konnte. Die Mittelzahlen betragen: 74,2 Eiweiss, 117 Fett, 213 Kohlehydrate und 2367 Calorien.

6. Ferner geht — da in allen Versuchen nur eine geringe Kohlehydratmenge verbraucht wurde — als Ergebnis hervor, dass die Verminderung des Eiweisses in der Nahrung nicht nothwendig von einer Erhöhung der Kohlehydratmenge abhängig ist, sondern dass es möglich ist, bei der normalen Voit'schen Menge von 500 g und sogar bei erheblicher Verminderung dieser Menge den Eiweissgehalt zu reduciren.

7. Das Körpergewicht ist in allen Versuchen erhalten geblieben, im letzten Versuche sogar um 1 Kilo gestiegen.

8. Das Verhältniss der eiweisshaltigen zur eiweissfreien Kost stellte sich im 1. Versuch auf 1 : 5,7, im 2. auf 1 : 6,1, im 3. auf 1 : 7,4.

9. Von 100 Calorien entfallen auf:

im 1.	Versuch	15,0	Eiweiss,	48,2	Fett,	36,7	Kohlehydrate.
„ 2.	„	14,3	„	48,4	„	42,3	„
„ 3.	„	11,3	„	24,5	„	64,2	„

10. Von Bedeutung ist die der Nahrung beigegebene Menge von Bier.

11. Die Kostenberechnung ergab, dass die gesammte Tagesnahrung im 1. Versuche 0,71, im 3. 0,77 Mark beanspruchte und zwar beanspruchte die alcoholfreie Nahrung im 1. Versuche 0,43, im 2. 0,73 Mark. Die Alcoholica kosteten also im 1. Versuche mehr als die Hälfte der alcoholfreien Nahrung, woraus der Schluss zu ziehen ist, dass sie die Nahrung ungemein vertheuern und deshalb als unrationelles Nahrungsmittel anzusehen sind.

12. Unter Berücksichtigung aller maassgebenden Verhältnisse würde das Kostmaass für des Verfassers Person festzusetzen sein auf: 70—80 g Eiweiss, 80—90 g Fett, 300 gr Kohlehydrate.

Mastbaum (Köln).

Lehmann, Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. Ueber die Bedeutung der Schälung und Zermahlung des Getreides für die Ausnutzung (Avedyck- und Steinmetzverfahren). Nebst einigen Versuchen über die Bedeutung des Weizenmehlzusatzes zum Roggenbrot. (Arch. f. Hyg. 55. Bd.)

Die Versuche wurden an den Assistenten des Würzburger hygienischen Instituts angestellt und als Versuchsnahrung 500 g Brot, 450—500 g Fleisch, 45 g Fett, $^3/_4$ Liter Bier und beliebiges Quantum Wasser gereicht.

1. Das Avedyck-Desgoffe-Vollbrot (Antispixverfahren). Hergestellt ist das Brot laut Prospect unter „Umwandlung des ganzen Kornes in Brotteig durch eine einzige Operation". In dem Prospecte heisst es: „Die Maschine verwandelt das Brot in einen so feinen Teig, dass in demselben nicht eine Spur der Fasersubstanz, Kleie genannt, sichtbar bleibt." Verfasser kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Resultate, dass das Verfahren eine erhebliche Vertheuerung ist. Militärisch ist vielleicht von Wichtigkeit, dass es ermöglicht, Getreidevorräthe unverarbeitet lagern zu lassen und ohne Mahlen verarbeiten zu können.

2. Vergleichende Untersuchungen über die Ausnutzung von Gebäck aus Steinmetzroggenmehl und gewöhnlichem Roggenmehl.

Das Verfahren von Steinmetz besteht darin, dass das mit Tarar und Tireur von Unkrautsamen vorgereinigte Getreide in Wasser gebracht wird, in dem leichte Theile schwimmen, Steinchen und Eisentheile zu Boden sinken. Das gewaschene Getreide wird dann durch die Steinbergschnecke gehoben und in der Centrifuge von dem überflüssigen Wasser befreit. Von da fällt es in die auf der eigentlichen Enthülsungsmaschine befindlichen Weichschnecken, die es ununterbrochen den Enthülsungsmaschinen zuführen. Die losgelösten Hüllen werden vom Exhaustor entfernt. Bei dieser Enthülsung verliert das Getreide nur die äusserste Fruchthaut, d. h.

etwa 3 % seines Gewichtes. Aus den Versuchen ergab sich, dass bei den Steinmetzmehlen: 1. weder die Ausnutzung der Trockensubstanz noch des Stickstoffs besser war als bei den Controllmehlen, die in der bisher üblichen Weise hergestellt waren; 2. dass eine Person das kleiereiche Steinmetzmehl mit 94 % Ausmahlung recht wenig günstig ausnutzte. Diese schlechte Ausnutzung ist wohl durch den Mitgenuss der Kleie bedingt.

3. Bei einer anderen Versuchsperson ergab sich, dass Brot aus schweizer Roggen mit 72 % Ausmahlung die besten Resultate gab.

4. Abgesehen von dem Steinmetzbrote mit 94 % Ausbeute zeigten sich nur geringe Unterschiede in der Ausnutzung der Trockensubstanz. Von der Brottrockensubstanz, einerlei auf welche Weise das Roggenmehl hergestellt ist, wird ca. 90 % ausgenutzt, wenn nur nicht zu wenig Kleie entfernt wird.

5. In allen Versuchen sind relativ hohe Werthe des eingeführten Stickstoffes im Kothe erschienen. Das Steinmetzbrot enthält etwa 10 % Stickstoff mehr als das nach gewöhnlicher Weise hergestellte Brot.

Nach allen Versuchen ist Steinmetzmehl resp. Brot mit nicht unter 15 % Kleieabsonderung etwa dem in der Volksernährung üblichen Roggenmehle gleichwerthig, und vom nationalökonomischen Standpunkte könnte das Verfahren empfohlen werden, wenn es finanzielle Vortheile böte.

Eine weiteren Versuchsreihe ergab, dass es recht vortheilhaft ist, Weizenmehl dem Roggenbrot zuzugeben.

Mastbaum (Köln).

Lehmann, Untersuchungen über die hygienische Bedeutung des Zinns, insbesondere in Conserven. (Archiv für Hygiene. 45. Bd. 1. Heft. S. 84—115.)

Während das Kupfer seit Rousseaus leidenschaftlicher Agitation fast ein Jahrhundert lang in ganz übertriebener Weise als schwergiftig verdächtigt wurde, und erst jetzt allmählich sich eine vorurtheilsfreie Beurtheilung seiner mässigen Giftigkeit Bahn bricht, hat das Zinn überhaupt erst in neuerer Zeit vom toxicologisch-hygienischen Standpunkt aus Beachtung gefunden. Die älteren Angaben sind nicht zuverlässig, da es sich bei ihnen meist um bleihaltiges Zinn gehandelt hat.

Die Zinnfrage hat bei der enormen Ausdehnung der Herstellung von Conserven in verzinnten Blechbüchsen heute eine grosse praktische Bedeutung. Die Arbeit zerfällt in folgende Abschnitte: 1. Die Methode der Bestimmung kleiner Zinnmengen in thierischen und pflanzlichen Stoffen; 2. der Zinngehalt der Nahrungs-

mittel; 3. enthält die Litteratur Beweise für die Giftigkeit des Zinns in unseren Nahrungsmitteln? 4. die Thierversuche von Ungar und Bodländer; 5. eigene Thierversuche. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Acute, aber meist leichte Verdauungsstörungen können durch den Genuss von Nahrungsmitteln hervorgebracht werden, welche grössere Mengen Zinn in löslicher Form enthalten. Speciell scheinen ältere Aepfel- und Weinsäure enthaltende Conserven nicht unbedenklich, wenn grössere Mengen auf einmal verzehrt werden. Die Zahl der hierher gehörenden sicheren Vergiftungen ist noch sehr klein.

2. Die gewöhnlichen nicht sauren oder nicht stark sauren Fleisch- und Gemüseconserven scheinen zu einer acuten Vergiftung kaum jemals Anlass zu geben, wenigstens ist kein sicherer Fall dieser Art trotz des enorm verbreiteten Conservegenusses bekannt. Man wird bei acuten Zinnvergiftungen stets an Vergiftungen durch verdorbene Conserven denken müssen und erst dann das Zinn anschuldigen dürfen, wenn jede andere Erklärung fehlt.

3. Chronische Zinnvergiftungen durch die Mengen, wie sie in Conserven längere Zeit aufgenommen werden können (4—6 mgr pro Kilo und Tag) sind bisher niemals an Menschen beobachtet. Im Katzenversuch sind noch 10—14 mg Zinn pro Kilo und Tag bei 1—$1^1/_2$ Jahre lang dauernden Versuchen nicht merklich schädlich befunden worden.

4. Idiosynkrasische Empfindlichkeit gegen Zinn bei acuter oder chronischer Zufuhr muss für einzelne Menschen als theoretische Möglichkeit zugegeben werden, einen sicheren Beweis dafür kennen wir nicht.

5. Es erscheint also keine besondere Vorsicht beim Genuss von Conserven aus Zinnbüchsen geboten, vorausgesetzt, dass es sich nicht um stark wein- oder apfelsaure Objecte handelt. Solche sollten nur in Glas, Porzellan oder Holz verpackt werden dürfen. Nach den Untersuchungen von Kayser scheinen Conserven in Essig auch bei Verwendung von Weissblech wenig bedenklich, doch wären über den Zinngehalt marinirter Häringe weitere Untersuchungen erwünscht. Ebenso sind noch Untersuchungen über das Verhalten des Zinns gegen Milchsäure und Citronensäure anzustellen.

6. Trotz der geringen Schädlichkeit des Zinns wäre die Erfindung einer Verpackung der Conversen zu begrüssen, welche die Zinnmengen, die heute noch beim Conservengenuss mit verzehrt werden müssen, von der menschlichen Nahrung ausschlösse.

Mastbaum (Köln).

Röhrecke, Müllabfuhr und Müllbeseitigung. (Ein Beitrag zur Städtehygiene. Berlin. H. K. Mecklenburg 1901. Vervollständigt durch Dr. Th. Weyls Aufsatz „Die Müllfrage in Paris".)

Ein mit vielem Fleiss und grosser Sachkenntniss zusammengestelltes Sammelwerk für das ganze Gebiet der Müllabfuhr und Beseitigung. In ausführlicher und allgemein verständlicher Darstellung enthält das Werk: Die Entwicklung der Müllabfuhr in Berlin, Hamburg, Budapest, München und Amsterdam. Berichte über Müllsortirungs- und Müllverbrennungsanstalten. Die Müllverbrennungsversuche in Berlin. Die Müllverbrennung nach Dörrschem System. Studien und Versuche zur Einführung der Müllverbrennung in Cöln. Müllschmelze nach Schneider, Wegener und Schwarzkopf. Vergasung nach Ottermann. Verschiedene Verwendungsarten des Hausmülls, darunter der vielgenannte Scherbelberg in Leipzig, System Staubschutz, Sortirung in den Haushaltungen. Vermischung mit Fäkalien, Sterilisirung nach Hélouis, Herstellung von Sulfatasche aus Müll u. s. w., Einrichtungen für Müllabfuhr und Müllbeseitigung in New-York, die landwirthschaftliche Verwerthung des Hausmülls, Vorschläge zur Reformirung der Müllabfuhr und Beseitigung, insbesondere für die Stadt Berlin, die Müllfrage in Paris nach Weyl, Schlussbetrachtungen. In einem Anhange sind die Verordnungen, Verträge und Bedingungen für die Vergebung der Abfuhr und Sammlung des Hausmülls enthalten, und in einer zweiten Abtheilung Gefässe und Geräthe zur Sammlung, Wagen und Schiffe zum Transport (36 Abbildungen) geschildert. Amtliche Quellen und die schon ziemlich umfangreiche Litteratur (Verzeichniss s. S. 224) sind in sachgemässer Weise benutzt. Ueberall spricht aber aus dem Buche die reiche Erfahrung des Verfassers, die er sich als langjähriger Unternehmer bei der Berliner Müllabfuhr erworben hat. Wohl zu verstehen ist es daher auch, dass Röhrecke für die Beibehaltung des Unternehmerthums eintritt. Wenn wir hierin, wie auch in manchen anderen Fragen, nicht gleicher Meinung sind, so muss man doch die grosse Objektivität, die der Verfasser bei der Beurtheilung der einzelnen Beseitigungsarten u. s. w. wahrt, voll anerkennen. Das Buch kann allen Stadtverwaltungen und allen, die sich mit den Fragen der Müllabfuhr und Müllbeseitigung beschäftigen wollen oder müssen, nur warm empfohlen werden. Adam (Köln).

Fielitz, Die Bekämpfung ansteckender Krankheiten in Landkreisen. (Zeitschr. f. Med. Beamte 1903 Nr. 8.)

Anknüpfend an eine Mittheilung von Dütschke über Desinfektoren und Gesundheitsaufseher im Reg.-Bez. Arnsberg (Zeitschr. f. Med. B. 1902 Nr. 21) bezweifelt Verf., dass in ländlichen Kreisen

die gleichzeitige Anstellung von Desinfektoren als Gesundheitsaufseher, wie solche im Reg.-Bez. Arnsberg in grösserem Umfange geschehen ist, sich bewähren wird. Die Verbindung jener beiden Aemter erscheint ihm aus allerlei Gründen zu bedenklich. — Zur planmässigen Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten auf dem Lande hält er es in erster Linie für wichtig, dass die Anzeigepflicht auch bei Krankheiten, die nur den Verdacht der Ansteckungsfähigkeit erwecken, energischer durchgeführt wird, besonders soweit die Kurpfuscher in Betracht kommen. Er betont die Wichtigkeit der Ermittlung und Unschädlichmachung der ersten Fälle und meint, dass die Gemeindeschwestern, eventl. auch die Lehrer die geeigneten Persönlichkeiten seien, jene Ermittlungen vorzunehmen, da die jedesmalige Feststellung durch den Kreisarzt wegen der vielseitigen Inanspruchnahme dieses Beamten unmöglich sei. — Neben der Ermittlung der ersten Fälle betrachtet F. eine gewissenhafte, fortlaufende Desinfektion während der ganzen Krankheit als eine weitere Hauptaufgabe bei der Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten, falls die natürlich stets zu erstrebende Ueberführung in ein Krankenhaus nicht angängig ist. Diese Desinfektion müsse bei kleinen Leuten unbedingt durch „Verhaltungsmaassregeln", wie sie ja in verschiedenen Formen verhanden sind erläutert und in ihrer Ausführung dauernd controllirt werden, wozu sich nach Ansicht F.'s ebenfalls am besten die Gemeindeschwestern eignen sollen. Die Schlussdesinfektion soll durch die amtlichen Desinfektoren erfolgen, deren Auswahl von der grössten Wichtigkeit sei. — Nicht Barbiere, Fleischbeschauer etc. sollten im Nebenamte als Desinfektoren funktioniren, sondern nur besonders befähigte, vollbesoldete Personen in sehr geringer Zahl (im Saalkreise sind für 70000 Einwohner auf 512 qkm nur 2 Desinfektoren angestellt!) sollen im Hauptamte angestellt und in ihrer Thätigkeit durch den Kreisarzt dauernd controllirt werden. Ihre persönliche Zuverlässigkeit müsse sichere Gewähr für den Erfolg ihrer Arbeit bieten. Schrakamp (Düsseldorf).

Dütschke, Die Thätigkeit der Desinfektoren und Gesundheitsaufseher etc. in Landkreisen. (Zeitschr. f. Med. B. 1903 Nr. 10.)

D. bespricht im Anschlusse an den vorgenannten Artikel von F. die Thätigkeit der Desinfektoren und Gesundheitsaufseher im Reg.-Bez. Arnsberg, besonders soweit die Bekämpfung ansteckender Krankheiten in Betracht kommt. Arnsberg ist bekanntlich der erste grössere Bezirk gewesen, welcher das Desinfektionswesen generell geordnet hat. Nach nunmehr zweijährigem Bestehen der Einrichtung dürfte demnach auf die dort gemachten Erfahrungen einiges Gewicht zu legen sein. — Dieselben gehen dahin, dass

sich das Amt eines Desinfektors mit dem eines Gesundheitsaufsehers recht wohl vereinigen lässt. Auch hält D. es für sehr wohl durchführbar nach den dort gemachten Erfahrungen und für sehr erfolgreich, dass die Feststellung sämmtlicher ersten Fälle der schweren Infektionskrankheiten, wie Typhus, Scharlach, Diphtherie etc. durch den Kreisarzt erfolgt. Ebenso wie F. betont D., dass aber der Schwerpunkt der Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten auf dem Lande in einer planmässig durchgeführten, dauernd controllirten, gewissenhaften Desinfektion liege und zwar besonders auch in der fortlaufenden Desinfektion während der Krankheit. Er ist jedoch der Ansicht, dass die Desinfektoren, damit sie überall leicht zu haben sind, in reichlicher Zahl, wenn auch im Nebenamte anzustellen, dass sie von Zeit zu Zeit durch den Kreisarzt, welcher am besten sie selbst ausbildet, nachzuprüfen sind, und dass ihnen unbedingt der Zutritt zu dem Krankenzimmer der sonst unmöglichen Controlle wegen gestattet werden muss. — Von der Controlle durch die Gemeindeschwestern hält D. nicht viel, neben anderen Gründen besonders deshalb, weil sie, im Gegensatze zu den unter Aufsicht stehenden Desinfektoren und Gesundheitsaufsehern, keiner sachverständigen Aufsicht unterstellt seien. — Als besonders wesentlich hebt D. noch hervor, dass die Ausführung der Desinfektion von der Bezirksregierung generell geordnet und nicht dem mehr oder minder ausgesprochenen hygienischen Verständnisse und Interesse der Kreisbehörden überlassen wird.

Schrakamp (Düsseldorf).

Coester, Ein Beitrag zur Anzeigepflicht etc. und Kurpfuschereifrage. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1903 Nr. 8.)

Verf. wendet sich ebenfalls gegen die Ansichten F.'s. bezw. der Gemeindeschwestern, mit denen er anscheinend sehr schlechte Erfahrungen gemacht hat. Er berichtet über eine grosse Zahl von Fällen, in denen diese in bedenklichster Weise Kurpfuscherei getrieben haben und führt dieses darauf zurück, dass sie unter keiner sachgemässen Aufsicht stehen. Er verlangt daher, dass sie ebenso wie das übrige niedere Heil- und Pflegepersonal unter die Controlle des Kreisarztes gestellt werden, und dass ihnen die Verpflichtung auferlegt wird, Infectionskrankheiten unbedingt sofort zu melden, beim Ansteigen der Körpertemperatur eines Kranken über 38° auf die Hinzuziehung eines Arztes zu dringen, sich der Verabreichung von Medikamenten, die dem freien Verkehr nicht überlassen sind, zu enthalten, keinerlei chirurgische Behandlung selbständig auszuüben und über ihre gesammte Pflegethätigkeit ein Controllbuch zu führen. Schrakamp (Düsseldorf).

Tavel, Zur Epidemiologie des Typhus abdominalis. (Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. 33. Bd. Nr. 3.)

Verfasser gelang es bei Gelegenheit einer kleinen Typhusepidemie in Olten im Jahre 1900—1901 den Nachweis zu liefern, dass auch in einem Wasserleitungsnetz unter gewissen Umständen Typhusbacillen sehr lange virulent bleiben können. In diesem besonderen Falle hatten sich durch Stagnation in einem blinden Ende der Leitung Typhusbacillen mehrere Monate lebendig, entwickelungsfähig und infectiös erhalten können.

Bleibtreu (Köln).

Bruck, Experimentelle Beiträge zur Frage der Typhusverbreitung durch Butter. (Deutsche med. Wochenschrift. 1903 Nr. 26.)

Die vorliegenden Untersuchungen geben den experimentellen Beweis, dass durch Butter die Möglichkeit zur Typhusübertragung leicht gegeben ist, und dass manche Typhusfälle, deren Quelle durchaus nicht aufzufinden ist, auf die Butter zurückzuführen sind. Dieser Infectionsmodus ist nur einer der vielen Verschleppungswege der Typhuskeime. Der in prophylaktischer Beziehung unternommene Versuch, die Typhusbacillen in der unbelebten Natur durch Desinfectionsmaassnahmen zu zerstören, wird bei den mannigfachen Infectionsmöglichkeiten wohl kaum von Erfolg gekrönt sein. Ein wirkliches Eindämmen der Seuche kann, wie der Verfasser ausführt, nur von der modernen bacteriologisch-prophylactischen Seuchenbekämpfung im Sinne R. Kochs erwartet werden, die darin gipfelt, die mit Infectionserregern behafteten Menschen ausfindig und durch Isolirung oder Desinfection ihrer Abgänge unschädlich zu machen. Denn, wenn wir den steten Zufluss neuer Infectionserreger in die unbelebte Natur seitens der einzigen Quelle, des Menschen, verhindern, dann muss in absehbarer Zeit eine derartige Seuche zu existiren aufhören oder wenigstens eingeschränkt werden.

Bleibtreu (Köln).

Levy u. Kayser, Ueber die Lebensdauer von Typhusbacillen, die im Stuhle entleert wurden. (Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde u. Infectionskrankheiten. 1903 XXXIII Nr. 7.)

Die Verfasser bringen einen beweiskräftigen Beitrag zur Entscheidung der Frage, ob unter natürlichen Verhältnissen die Typhuserreger sich sehr lang am Leben erhalten. Die Faeces eines Typhuspatienten kommen undesinficiert in eine cementirte Grube, verweilen darin 5 Wintermonate, werden dann als Dünger auf einen Lehmboden gegossen und verbleiben auf demselben 15 Tage lang bei Wintertemperatur. Es glückt aus diesem Boden legitime Typhusbacillen herauszuzüchten. Es ist deshalb selbst nach Monaten noch

gefährlich, Inhalt von Abortgruben, in welche undesinficirte Abgänge von Typhuspatienten gelangten, auf Felder und Gärten auszugiessen, besonders wenn man dabei die von Wurtz und Bourges constatirte Thatsache berücksichtigt, dass die wachsenden Pflanzen auf ihren Blättern und Stangen pathogene Keime emporzutragen vermögen. Vielleicht ist auch weiter in dieser langen Lebensfähigkeit der Typhusbacillen in den Abtrittgruben die Ursache zu suchen, warum an einzelnen Orten der Abdominaltyphus nicht zum Erlöschen zu bringen ist, warum er nach monatelanger Pause immer und immer wieder ausbricht. Die Verfasser treten daher für eine energische Desinfection der Abtrittgruben ein, in welche Stuhlgang von Typhuskranken und Typhusverdächtigen hineingelangt ist.

Bleibtreu (Köln).

Peserico, Ueber die Bedeutung der Cigarren und besonders der Stummel derselben im Hinblick auf die Verbreitung der Tuberculose. (Arch. für Hyg. 44. Bd. 3. Heft. S. 189—204)

Um eine gute Prophylaxis einer Infectionskrankheit durchführen zu können, muss man alle Wege und Mittel ihrer Verbreitung kennen. Was nun die Tuberculose anbetrifft, so sind die letzteren sehr verschiedenartig, und besonderer Beachtung würdig diejenigen, welche in directer oder indirecter Weise den Uebergang des Keimes vom Munde des Kranken zu demjenigen des Gesunden zu erleichtern vermögen. Eines dieser Mittel ist sicherlich der Stummel der von Schwindsüchtigen gerauchten Cigarren. Diese Uebertragungsweise bietet nach des Verfassers Ansichten grössere Gefahren als die durch die Art der Fabrication selbst und die zum Verkaufe gelangenden ganzen Cigarren bedingte darstellt.

Verfasser gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Resultaten:

1. Die Stummel der von Schwindsüchtigen gerauchten Cigarren vermögen die Tuberculose mit Sicherheit unmittelbar, nachdem sie geraucht sind und selbst bis zu 2 Wochen nachher, wenn sie am trockenen Orte aufbewahrt sind, zu übertragen.

2. Sie können nach etwa 10 Tagen diese Infectionsfähigkeit verlieren, wenn sie an feuchten Orten aufbewahrt werden, weil es scheint, dass das Wasser vom Tabak Substanzen auflöst, die dem tuberculösen Keime die Virulenz, wenn nicht gar die Vitalität nehmen.

3. So viel aus den gewiss nicht zahlreichen Versuchen an den auf den Strassen und in den Cafés aufgelesenen Stummeln, welche negativ ausfielen, hervorgeht, ist die Gefahr der Uebertragung mittels derselben relativ gering.

4. Die Untersuchung mit in Läden gekauften Cigarren gaben

bezüglich der Gegenwart des Tuberkelbacillus in denselben keine positiven Resultate.

5. Der Inhalt von Keimen in den Cigarren und Cigaretten ist weder sehr gross, noch sehr verschiedenartig. Schimmelpilze und Kartoffelbacillen nehmen den ersten Platz ein; danach kommen einige Proteusarten und pyogene Coccen, deren Gegenwart vielleicht eitrige Erkrankungen verursacht. Mastbaum (Köln).

Dunbar, Zur Ursache und specifischen Heilung des Heufiebers. München u. Berlin. Verlag von R. Oldenburg. 1903.

Die unter dem Namen „Heufieber" bekannte Krankheit stellt einen in unserem Klima gegen Ende Mai bezw. Anfang Juni bei gewissen Personen alljährlich regelmässig auftretenden, durch Kitzeln, Jucken und Brennen auf der Augen- und Nasenschleimhaut charakterisirten Katarrh dar, der 6—8 Wochen dauert und in vielen Fällen mit Asthma bezw. anderen Nebenerscheinungen einhergeht. Der erste, der dieses Krankheitsbild beschrieb, war der Londoner Arzt John Bostock (1819). Bostock und nach ihm Phoebus und andere Forscher sahen in der ersten Sommerhitze das auslösende Moment der Erkrankung. Andere, unter ihnen Helmholtz, hielten das Heufieber für eine Bakterienerkrankung; Ellioston und Blackley beschuldigten als erste die Pflanzenpollenkörner als die Erreger des Heufiebers. Lange Zeit galt die Ellioston-Blackley'sche Auffassung als die richtige, bis in jüngster Zeit wieder sich Stimmen zu Gunsten der Helmholtz'schen Auffassung geltend machten. In endgültiger Weise scheint die Frage nach der Aetiologie der Krankheit jetzt aber durch die ausgedehnten Untersuchungen Dunbars entschieden zu sein. Er wurde durch dieselben immer mehr in der Annahme bestärkt, dass es sich bei dem Heufieber nicht um eine Infectionskrankheit handele und dass ein lebendiger Erreger, der sich im Körper des Heufieberpatienten vermehre, nicht in Frage komme. Er überzeugte sich vielmehr durch seine Beobachtungen, dass die Gräserblüthe im ursächlichen Zusammenhang mit den Heufieberanfällen stehen müsse.

Es gelang Dunbar mit Gramineen-Pollenkörnern, die er getrennt von fremden Beimengungen gesammelt hatte, alle Symptome des Heufiebers auszulösen und zwar unabhängig von Temperatur und Witterungsverhältnissen und ausserhalb der kritischen Jahreszeit. Er fand ferner, dass der Erreger nur auf solche Personen wirkt, welche an Heufieber leiden, bei anderen Personen dagegen keinerlei Symptome hervorrief. So erwiesen sich sämmtliche in grosser Anzahl untersuchten Gramineen-Pollenkörner Heufieberpatienten gegenüber wirksam. Nachdem D. so nun mit Bestimmtheit erklären konnte, dass die Gramineen-Pollenkörner die Erreger des Heufiebers

sind, dehnte er seine Untersuchungen noch weiter aus. Er stellte fest, dass der Heufiebererreger ein lösliches Gift ist und dass die öligen Bestandtheile der Pollenkörner einschliesslich der viel beschuldigten ätherischen Oele Heufieberpatienten gegenüber wirkungslos sind. Ferner gelang es, die wirksame Substanz aus der wässerigen Lösung mittels Alkohol zu fällen. Mit Blutserum lässt sich die Extraction der wirksamen Substanz aus den Roggenpollenkörnern in vollständigem Maass schon in kürzester Zeit bewerkstelligen und sind es höchst wahrscheinlich die im Blutserum leicht löslichen Amylumkörper der Gramineenpollenkörner, welche die wirksame Substanz repräsentiren. Es ist also in den Pollenkörnern ein im Blutserum lösliches Gift vorhanden, welches, einerlei auf welche Weise es in die Blutbahn gelangt, sämmtliche Symptome des Heufiebers auslöst. Das Asthma bei Heufieberkranken ist nicht in jedem Falle als eine Folge der Einathmung von Roggenpollenkörnern in die tieferen Luftwege zu erklären, sondern unter Umständen als Folge der allgemeinen Intoxication mit Heufiebergift aufzufassen.

Dunbar stellte sodann noch Versuche zur Gewinnung eines specifischen Gegengiftes des Heufiebers an. Jedoch sind diese Versuche zur Immunisirung durch Antitoxin zur Zeit noch nicht abgeschlossen. Aber die vorbereitenden Studien scheinen doch verheissungsvoll zu sein und Hoffnung zu bieten, dass man zu praktisch verwerthbaren Resultaten auf diesem Wege gelangen kann.

Bleibtreu (Köln).

Tenholt, Anchylostomiasis im rhein.-westfälischen Kohlenrevier; Ursache und Bekämpfung. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1903 Nr. 8.)

Die vorgenannte Arbeit des Verf. giebt einen Vortrag wieder, welchen dieser in einer Versammlung der Med. Beamten des Reg.-Bez. Arnsberg gehalten hat, um in kurzen Zügen die heutigen Anschauungen bezw. der „Wurmkrankheit" darzulegen. Die Geschichte der Einschleppuug und Verbreitung des ursprünglich in den Tropen beheimateten Wurmes streift F. nur oberflächlich; er wendet sich dann der Naturgeschichte desselben zu. Bekanntlich lebt das Anchylostomum im Dünndarme des Menschen, wo es sich an der Darmwand festsaugt und aus dem Blute des Trägers ernährt. Eine Vermehrung in dem Träger selbst ist völlig ausgeschlossen. Die Eier des Weibchens gehen vielmehr mit dem Kothe ab, welcher von den Bergleuten aus Bequemlichkeitsgründen gern an alten, abgebauten Stellen der Grube unter Umgehung des Klosets abgesetzt wird. — Zur Entwicklung der Eier zu verkapselten Larven, dem Dauerzustande des Wurmes, bedarf es besonderer Bedingungen, der Feuchtigkeit, Dunkelheit und Wärme, wie sie in günstigster

Weise der Schlamm mancher Grubengänge liefert. Bei der vielfachen und nicht zu vermeidenden Berührung desselben mit den Geräthen und Händen der Bergleute gelangen die Infectionserreger an das Trinkgeschirr, den Kautabak u. s. w. und mit diesen an den Mund. Für die Uebertragung des Parasiten und die weitere Verbreitung der Krankheit ist also in der Grube durch die Art der Beschäftigung reichlich gesorgt. Sehr begünstigt wird die Ausdehnung der Krankheit durch die seit 1900 zur Verhütung der Kohlenstaubexplosionen mehr und mehr eingeführte Berieselung der Gruben, welche aus dem vorher trockeneren Boden einer Grube einen feuchten schlammigen, aus dem schlechten Nährboden einen guten für die Entwicklung der Larven schuf. Aber diese Berieselung hat sich praktisch zur Verhütung von Massenunglücken bewährt, — man kann sie also nicht fallen lassen. — Auch die Herabsetzung der Grubentemperatur bis unter 23°, die in sicherer Weise die Entwicklung der abgesetzten Eier verhindert, ist wegen der unerschwinglichen Kosten nicht ausführbar. — Es bleibt daher zur Bekämpfung der Wurmkrankheit vorläufig noch die Hauptsache, nach Möglichkeit einerseits jede Defäkation auf freier Erde in den Gruben zu verhindern, was durch Belehrung der Arbeiter über die Entstehung der Krankheit, Aufstellung zahlreicher Kloseteimer in den Gruben und Vertheilung von wasserdichten, verschliessbaren Klosetbeuteln angestrebt wird, anderseits die Zahl der Wurmkranken in den Gruben, welche immer wieder die Ursache weiterer Ansteckungen werden, durch arzneiliche Behandlung nach und nach zu vermindern. Im Uebrigen ist, wie Verf. noch besonders hervorhebt, keinerlei Grund zu Befürchtungen für weitere Schichten der Bevölkerung vorhanden, da es sich um eine exquisite Berufskrankheit der Bergarbeiter und nicht um eine Volksseuche handelt. — Die Eier der Parasiten finden aber über Tage ganz und gar nicht die zu ihrer Entwicklung geeigneten Bedingungen und gehen daher bald zu Grunde, so dass eine weitere Verbreitung jener dort ausgeschlossen ist. Schrakamp (Düsseldorf).

Loos, Weiteres über die Einwanderung der Ankylostomen von der Haut aus. (Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Bd. 33. Nr. 5.)

Bekanntlich hatte Loos die Behauptung aufgestellt, dass die Larven von Ankylostomum duodenale auch von der Haut aus nach Durchbohrung derselben in den menschlichen Darm zu gelangen und dort zur Geschlechtsreife heranzuwachsen befähigt seien. Diese Angaben von Loos waren von gewichtiger Seite vielfach bezweifelt worden, so auch noch jüngst von Grassi und seinem Schüler Pieri. In der vorliegenden Abhandlung sucht Loos weiteres Material zur Stütze seiner Behauptung beizubringen. Bleibtreu (Köln).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Allihn, Hans, Die Anfangsgründe der häuslichen Krankenpflege. Eine Anleitung für hilfsbereite Frauen und Jungfrauen. Berlin 1904. Martin Warneck. Preis 1 Mk.

Alsberg, Dr. Moritz, Erbliche Entartung bedingt durch sociale Einflüsse. Cassel u. Leipzig 1903. Th. C. Fischer & Co. Preis 80 Pfg.

Bock, Dr. P. V., Kleine Familie. Die Beschränkung allzureichen Kindersegens ohne Verletzung der Sittengesetze. Ein Beitrag zur Lösung der socialen Frage. 180. Tausend. Leipzig 1903. Verlag von G. Klötzsch. Preis 30 Pfg.

Bruxelles, Ville de, 4e Division Administrative Rapport Annuel Hygyène — Démographie — Service de Santé — Statistique Médicale Année 1902. Bruxelles 1903. E. Guyot.

Burgerstein, Leo, Zur häuslichen Gesundheitspflege der Schuljugend. Bemerkungen für die Eltern und die Pfleger von Kostzöglingen. Wien 1904. K. k. Schulbücher-Verlag. Preis 10 Heller.

— — Gesundheitsregeln für Schüler und Schülerinnen. Wien 1904. K. k. Schulbücher-Verlag. Preis 10 Heller.

Bürli, Dr. J., Volkslexikon der Krankheitssymptome. Ein Handbuch und ärztlicher Rathgeber für Jedermann, insbesondere für Krankenpfleger, für Familien etc. Bern 1903. J. Heuberger's Verlag. Preis 3 Mk.

Combe, Prof. Dr. A., Die Nervosität des Kindes. Autor. Uebersetzung von Dr. med. Herm. Faltin. 2. Aufl. Leipzig 1903. Herm. Seemann Nachf. Preis 2,50 Mk.

Doll, Dr. K., Die häusliche Pflege bei ansteckenden Krankheiten, insbesondere bei ansteckenden Kinderkrankheiten. München u. Berlin 1903. R. Oldenbourg. Preis 40 Pfg.

Duensing, Dr. jur. Frieda, Die Verletzung der elterlichen Fürsorgepflicht und ihre Bestrafung. Leipzig, Verlag der Frauen-Rundschau. Preis 50 Pfg.

Ebenhöch, Dr. P., Der Mensch in zerlegbaren Abbildungen. Wie es in unserm Körper aussieht und wie seine Organe arbeiten. 8. verb. Aufl. Esslingen u. München. J. F. Schreiber. Preis geb. 1,50 Mk.

Ergo, Dr., Der Kopf des Menschen in zerlegbaren Abbildungen. Kurze leichtfassliche Darstellung der einzelnen Theile des menschlichen Kopfes mit erklärendem Text. Esslingen u. München. J. F. Schreiber. Preis geb. 2,50 Mk.

Fraenkel, M., Die 20 splanchnologischen Vorträge des medicinischen Staatsexamens. Leipzig 1903. H. Hartung & Sohn. Preis 2 Mk.

Frauen-Rundschau. Leipzig 1903. Verlag der Frauen-Rundschau. Preis 40 Pfg.

Goldmann, Dr. Hugo, Die Hygiene des Bergmannes, seine Berufskrankheiten, erste Hilfeleistung und die Wurmkrankheit. Halle a. S. 1903. Wilh. Knapp. Preis 3 Mk.

Göttsche, Ingenieur Georg, Die Kältemaschine. Mit 71 Figuren und 15 Tabellen. Hamburg 1904. Joh. Kriebel. Preis 2,50 Mk.

Gruber, Prof. Dr. Max, Führt die Hygiene zur Entartung der Rasse? Stuttgart 1904. Ernst Heinr. Moritz.

Haufe, Dr. Ewald, Die Winterkurorte vom Brenner bis zum Gardasee. Ein Hilfs- und Reformbüchel für Kranke, Aerzte und Kurbehörden. Innsbruck 1903. A. Edlinger's Verlag. Preis 1,30 Mk.

Heim, Dr. Max, Die nervöse Schlaflosigkeit, ihre Ursachen und ihre Behandlung. Bonn 1902. Friedrich Cohen. Preis 1 Mk.

Heim, Prof. Dr. Ludw., Lehrbuch der Hygiene. Mit 43 Abbildungen im Text. Stuttgart 1903. Ferd. Enke. Preis 8 Mk.

Jolles, Dr. Adolf, Ueber Wasserbegutachtung. Leipzig u. Wien 1903. Franz Deuticke. Preis 1 Mk.

Klinger, Oberingenieur H. J., Kalender für Heizungs- und Lüftungs- und Badetechniker. 9. Jahrg. 1904. Halle a. S. 1904. Carl Marhold. Preis 3,20 Mk.

Krafft-Ebing, Prof. Dr. Freiherr R. von, Ueber gesunde und kranke Nerven. 5. Aufl. Tübingen 1903. H. Laupp'sche Buchhandlung. Preis 2 Mk.

Lichtenfelt, Dr. H., Anleitung zur Begutachtung des Nährwerthes der Kost Privater und der in öffentlichen Anstalten. Bonn 1903. Friedrich Cohen. Preis 80 Pfg.

Losch, Dr., Kräuterbuch. Unsere Heilpflanzen in Wort und Bild. Lieferung 6—15. Esslingen u. München. J. F. Schreiber. Preis 50 Pfg. 25. Lieferung. Gesammtpreis 12,50 Mk.

Michigan, Sixth General Conference of the Health Officiale in Michigan. Ann Arbor, Michigan. January 15 and 16, 1903. Under the Auspices of the Stata Board of Health. Michigan 1903. Rob. Smith Printing Co.

Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege. 23.—26. Jahrgang.

Ohlmüller, Dr., Gutachten des Reichsgesundheitsrathes über die Einleitung des Mainzer Kanalwassers einschliesslich der Fäkalien in den Rhein. Mit 2 Tafeln. Berlin 1903. Jul. Springer.

— — Weiteres Gutachten betr. die Beseitigung der Kanalabwässer der Residenzstadt Schwerin. Mit 1 Tafel. Berlin 1903. Jul. Springer.

Pfordten, Otto von der, Das offene Fenster. Roman. Heidelberg 1904. Carl Winter's Universitäts-Buchhandlnng. Preis 4 Mk., geb. 5 Mk.

Prager, Dr. F., Wie das Wasser heilt! Ein Rathgeber zur Anwendung aller Wasserkuren in gesunden und kranken Tagen. Mit 65 Abbild. Leipzig, Th. Grieben's Verlag. Preis 2,40 Mk., geb. 3 Mk.

Röttger, Dr. H., Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittel-Chemie 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 21 Abbildungen. Leipzig 1903. Joh. Ambr. Barth. Preis 11 Mk., geb. 12,20 Mk.

Rubner, Geh. Med.-Rath Prof. Dr., u. Geh. Ober-Med.-Rath Dr. Schmidtmann, Gutachten des Reichsgesundheitsrathes über die Einleitung der Mannheimer Kanalwässer in den Rhein. Mit 1 Tafel. Berlin 1903. Jul. Springer.

Salomonson, Jos., Flügschrift über Vegetarismus nach Anleitung von Prof. Pel's Eubiotik. Basel, Gottfr. Bauer-Brandenberger.

Schumburg, Oberstabsarzt Dr. med. Wilh., Die Tuberkulose, ihr Wesen, ihre Verbreitung, Ursache, Verhütung und Heilung. Mit einer Tafel und 8 Figuren im Text. Leipzig 1903. B. G. Teubner. Preis 1 Mk., geb. 1,25 Mk.

Securio, Dr., Das Auge des Menschen in zerlegbaren Abbildungen.

Kurze leichtfassliche Darstellung der einzelnen Theile des Auges und seiner Funktionen. Esslingen u. München, J. F. Schreiber. Preis geb. 2 Mk.

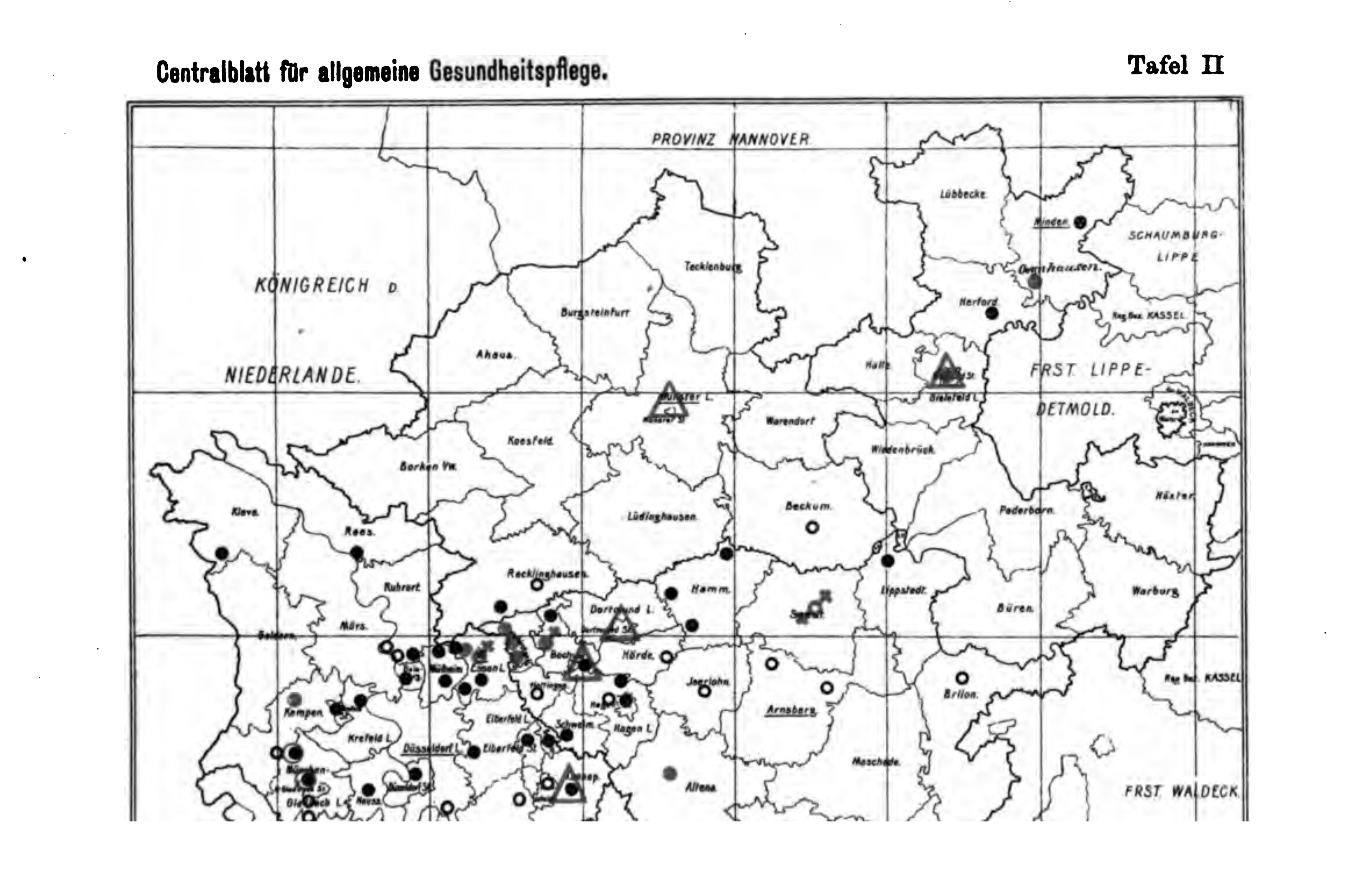
Werner, Dr. F., Das Ohr des Menschen in zerlegbaren Abbildungen. Kurze leichtfassliche Darstellung der einzelnen Theile des Ohres und seiner Funktionen. Esslingen u. München, J. F. Schreiber. Preis geb. 2 Mk.

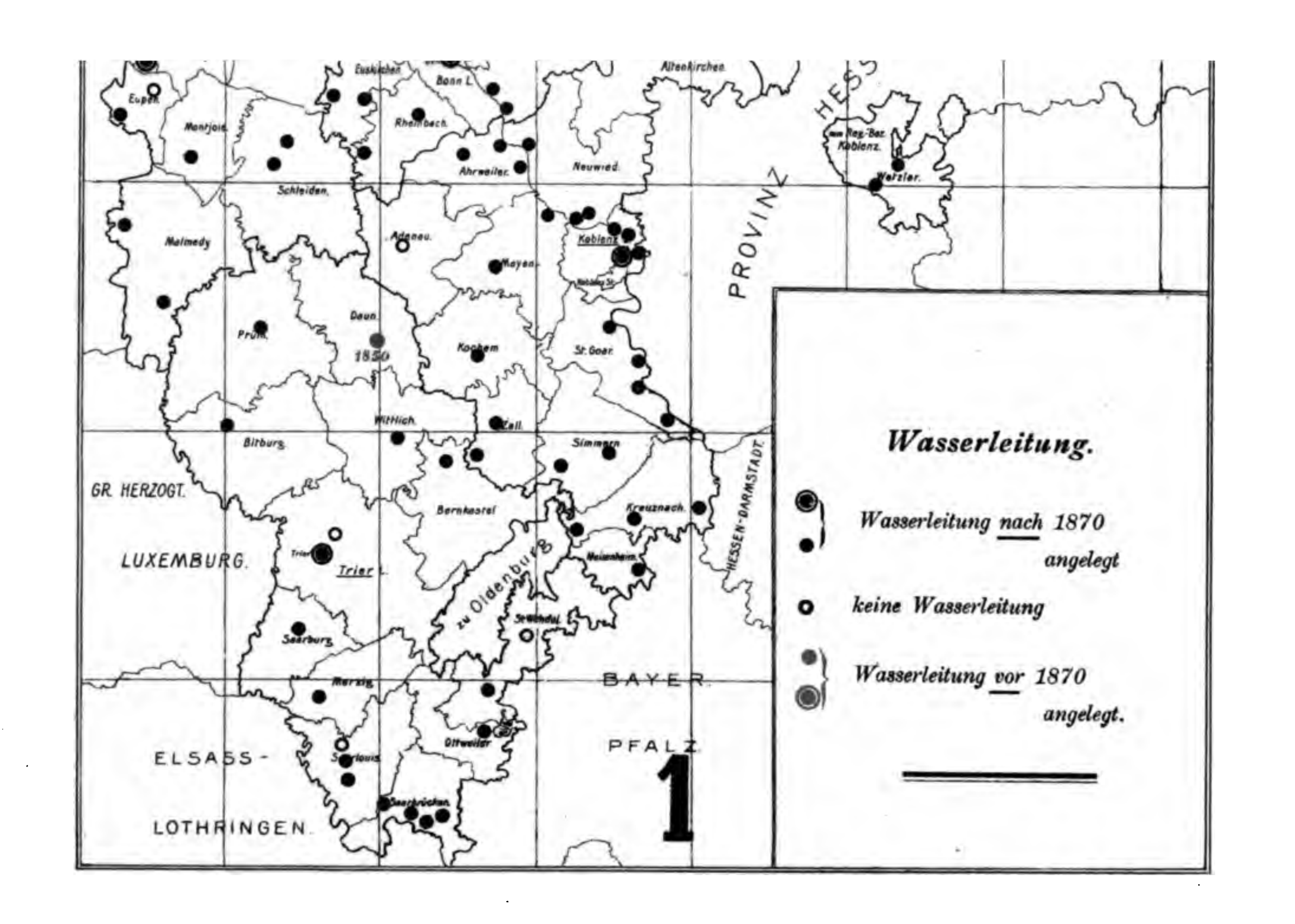
Weygandt, Priv.-Doc., Dr. med. et phil. W., Der heutige Stand der Lehre vom Kretinismus. Halle a. S. 1904. Carl Marhold. Preis 2,40 Mk.

Zander, Prof. Dr. R., Vom Nervensystem, seinem Bau und seiner Bedeutung für Leib und Seele im gesunden und kranken Zustande. Mit 27 Figuren im Text. Leipzig 1903. B. G. Teubner. Preis 1 Mk., geb. 1,25 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

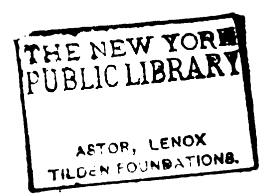
Die Verlagshandlung.

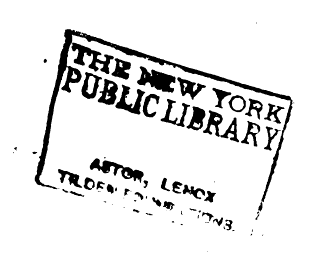

PROVINZ HANNOVER
KÖNIGREICH D.
NIEDERLANDE.
SCHAUMBURG-LIPPE
FRST. LIPPE-DETMOLD.
FRST. WALDECK
Lübbecke
Minden
Herford
Tecklenburg
Burgsteinfurt
Ahaus.
Halle
Warendorf
Wiedenbrück
Koesfeld
Borken Vw.
Kleve.
Rees.
Lüdinghausen
Beckum.
Paderborn.
Höxter
Warburg
Büren.
Lippstadt.
Hamm.
Recklinghausen
Ruhrort
Mörs.
Geldern
Hörde.
Iserlohn
Arnsberg.
Brilon.
Kempen.
Krefeld L.
Düsseldorf L.
Schwelm.
Hagen L.
Meschede.
Altena.

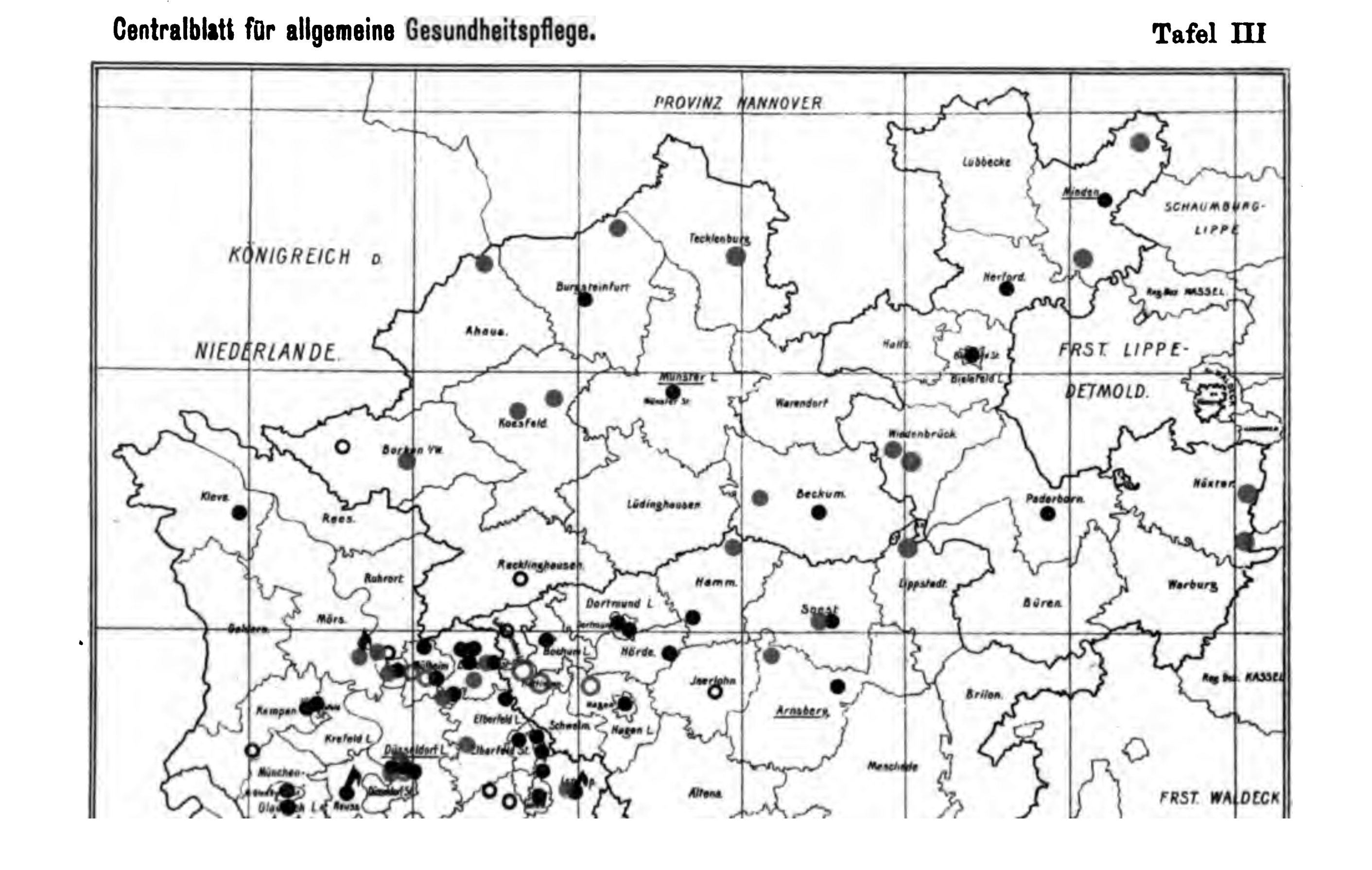


Wasserleitung.
Wasserleitung nach 1870 angelegt
keine Wasserleitung
Wasserleitung vor 1870 angelegt.
Eupen
Montjoie
Schleiden
Malmedy
Euskirchen
Bonn L.
Rheinbach
Ahrweiler
Neuwied
Altenkirchen
Adenau
Mayen
Koblenz
Daun
1850
Prüm
Kochem
St. Goar
Wittlich
Zell
Bitburg
Simmern
Bernkastel
Kreuznach
Trier L.
Meisenheim
zu Oldenburg
St. Wendel
Saarburg
Merzig
Ottweiler
Saarlouis
Saarbrücken
Wetzlar
Reg.-Bez. Koblenz
HESS
PROVINZ
HESSEN-DARMSTADT
GR. HERZOGT.
LUXEMBURG.
ELSASS-
LOTHRINGEN.
BAYER
PFALZ
1



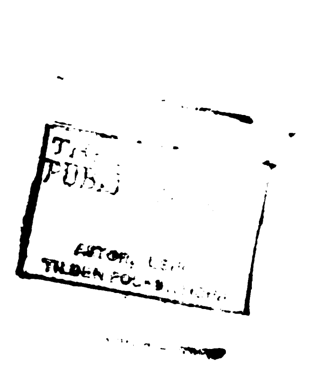


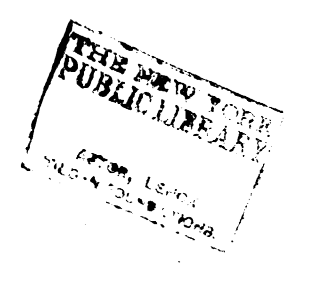

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS.


PROVINZ HANNOVER
KÖNIGREICH D.
NIEDERLANDE.
SCHAUMBURG-LIPPE
FRST. LIPPE-DETMOLD.
FRST. WALDECK
Lübbecke
Minden
Herford
Halle
Bielefeld L.
Tecklenburg
Burgsteinfurt
Ahaus
Coesfeld
Borken
Münster L.
Warendorf
Wiedenbrück
Kleve
Rees
Lüdinghausen
Beckum
Paderborn
Höxter
Recklinghausen
Ruhrort
Mörs
Hamm
Soest
Lippstadt
Büren
Warburg
Dortmund L.
Hörde
Iserlohn
Arnsberg
Brilon
Kempen
Krefeld L.
Düsseldorf L.
Elberfeld L.
Schwelm
Hagen L.
Altena
Meschede

Eupen.
Montjoie.
Malmedy.
Schleiden.
Rheinbach.
Bonn L.
Ahrweiler.
Neuwied.
Adenau.
Mayen.
Koblenz L.
Prüm.
Daun.
Kochem.
St. Goar.
Wittlich.
Zell.
Simmern.
Bitburg.
Bernkastel.
Kreuznach.
GR. HERZOGT.
LUXEMBURG.
Trier L.
zu Oldenburg
St. Wendel.
Saarburg.
Merzig.
Ottweiler.
Saarlouis.
Saarbrücken.
ELSASS-
LOTHRINGEN.
BAYER.
PFALZ
PROVINZ
HESSEN-DARMSTADT
Wetzlar.
2
Kanalisation.
ohne Klärung
projectirt
mit projectirter mech. Klärung
mit mech. Klärung
mit Wiesenberieselung
mech. Klärung u. Wiesenberieselung
mit Rieselfeldern
mit biologischen Filtern
mit chem. Klärung in Becken
" " " " Thürmen
" " Klärg. in Becken u. Thürm.
" Klärung durch Torfbrei.







PROVINZ HANNOVER

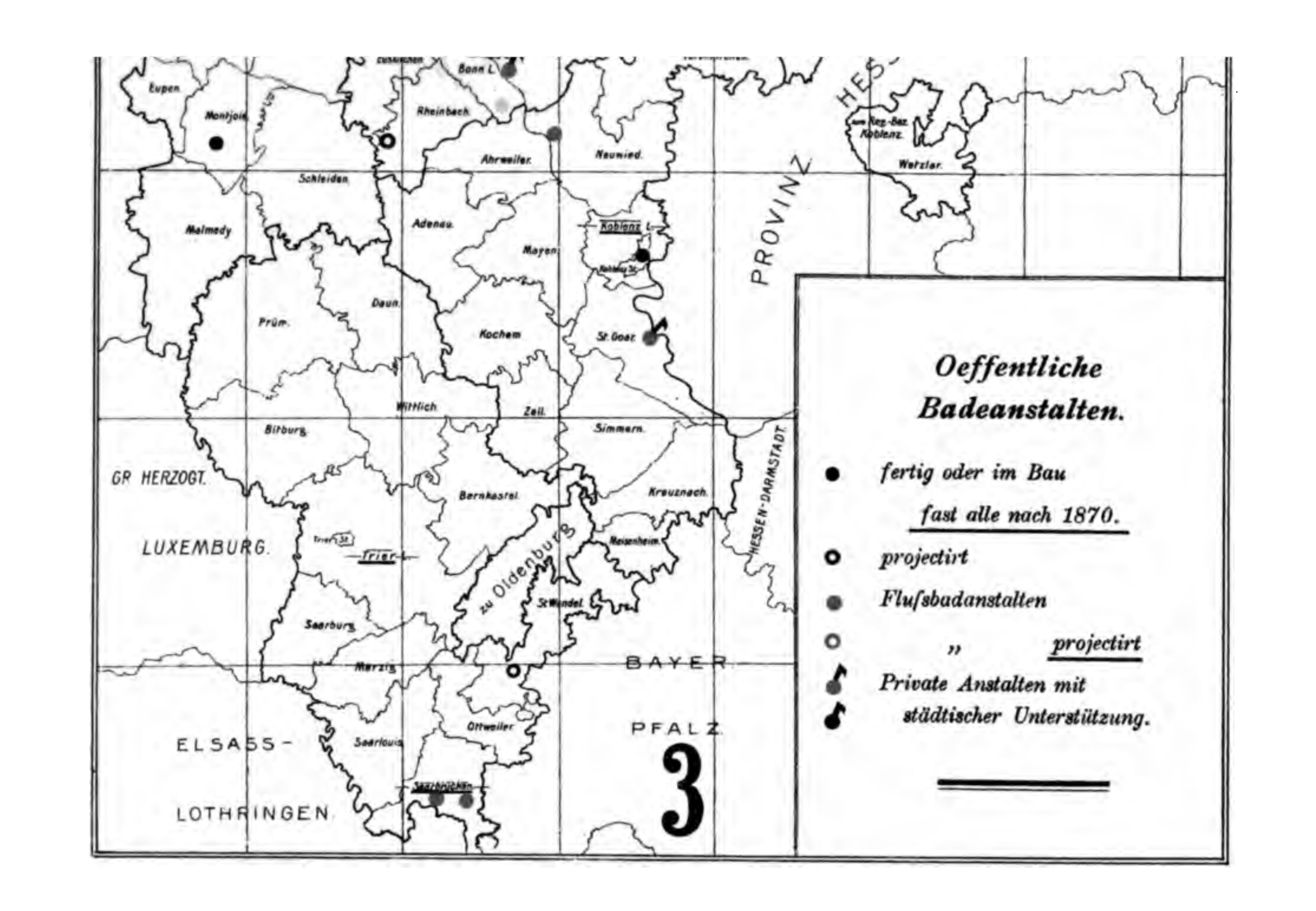
KÖNIGREICH D. NIEDERLANDE.

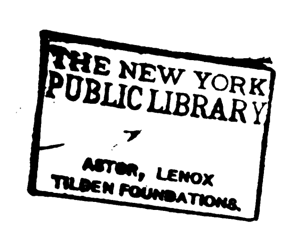
FRST. LIPPE-DETMOLD.

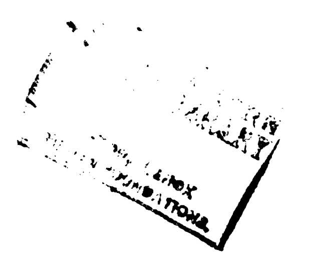
SCHAUMBURG-LIPPE

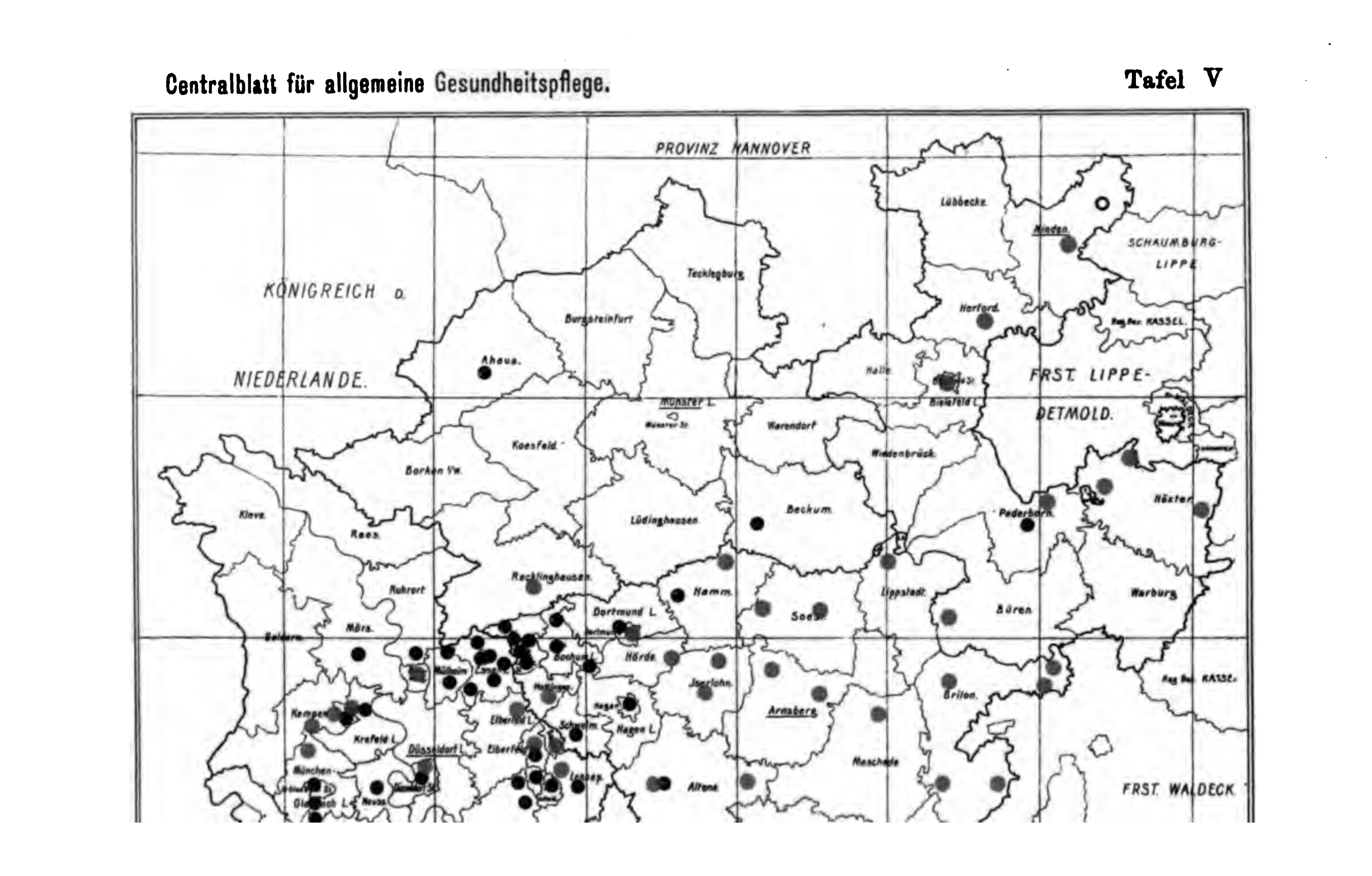
FRST. WALDECK

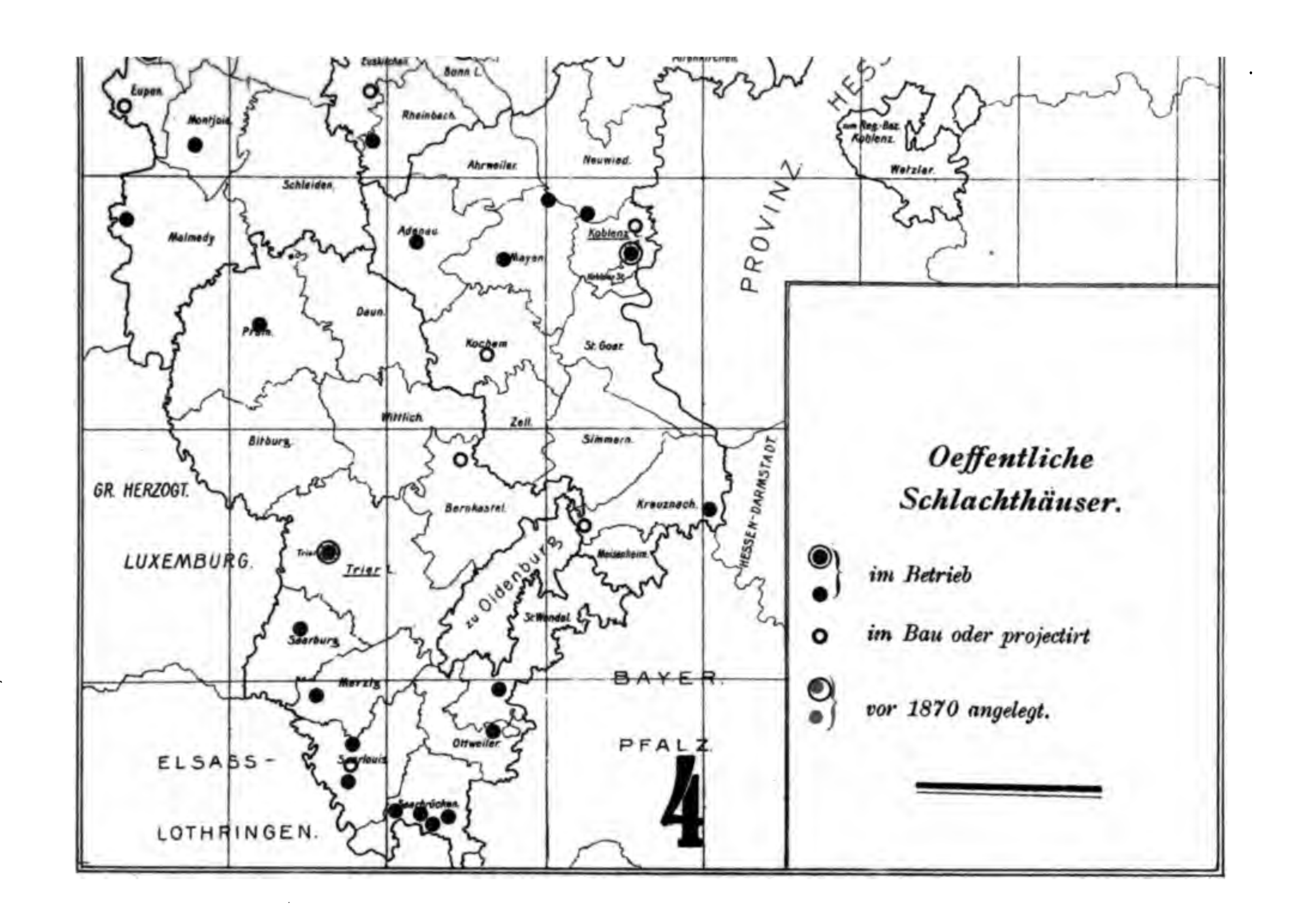
Lübbecke. Minden. Herford. Halle. Bielefeld L. Tecklenburg. Burgsteinfurt. Ahaus. Münster L. Warendorf. Wiedenbrück. Coesfeld. Borken i/W. Kleve. Rees. Lüdinghausen. Beckum. Paderborn. Höxter. Recklinghausen. Ruhrort. Mörs. Dortmund L. Hamm. Soest. Lippstadt. Büren. Warburg. Hörde. Iserlohn. Arnsberg. Brilon. Meschede. Altena. Hagen L. Schwelm. Elberfeld L. Elberfeld. Krefeld. Krefeld L. Düsseldorf L. Neuss. Gladbach L. Lennep. Kempen. Geldern.

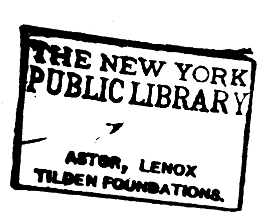

Oeffentliche
Badeanstalten.
fertig oder im Bau
fast alle nach 1870.
projectirt
Flufsbadanstalten
" projectirt
Private Anstalten mit
städtischer Unterstützung.
Eupen
Montjoie
Malmedy
Schleiden
Rheinbach
Bonn L.
Ahrweiler
Neuwied
Adenau
Mayen
Koblenz L.
Prüm
Daun
Kochem
St. Goar
Wittlich
Zell
Simmern
Bitburg
Bernkastel
Kreuznach
Meisenheim
GR. HERZOGT.
LUXEMBURG.
Trier L.
Saarburg
zu Oldenburg
St. Wendel
Merzig
Ottweiler
Saarlouis
ELSASS-
LOTHRINGEN.
BAYER
PFALZ
3
PROVINZ
HESSEN-DARMSTADT
Wetzlar
Reg.-Bez. Koblenz
HES

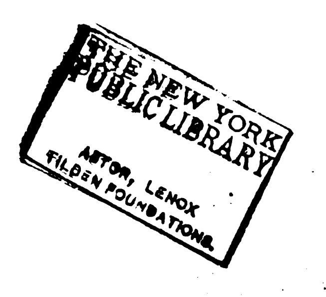

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS.

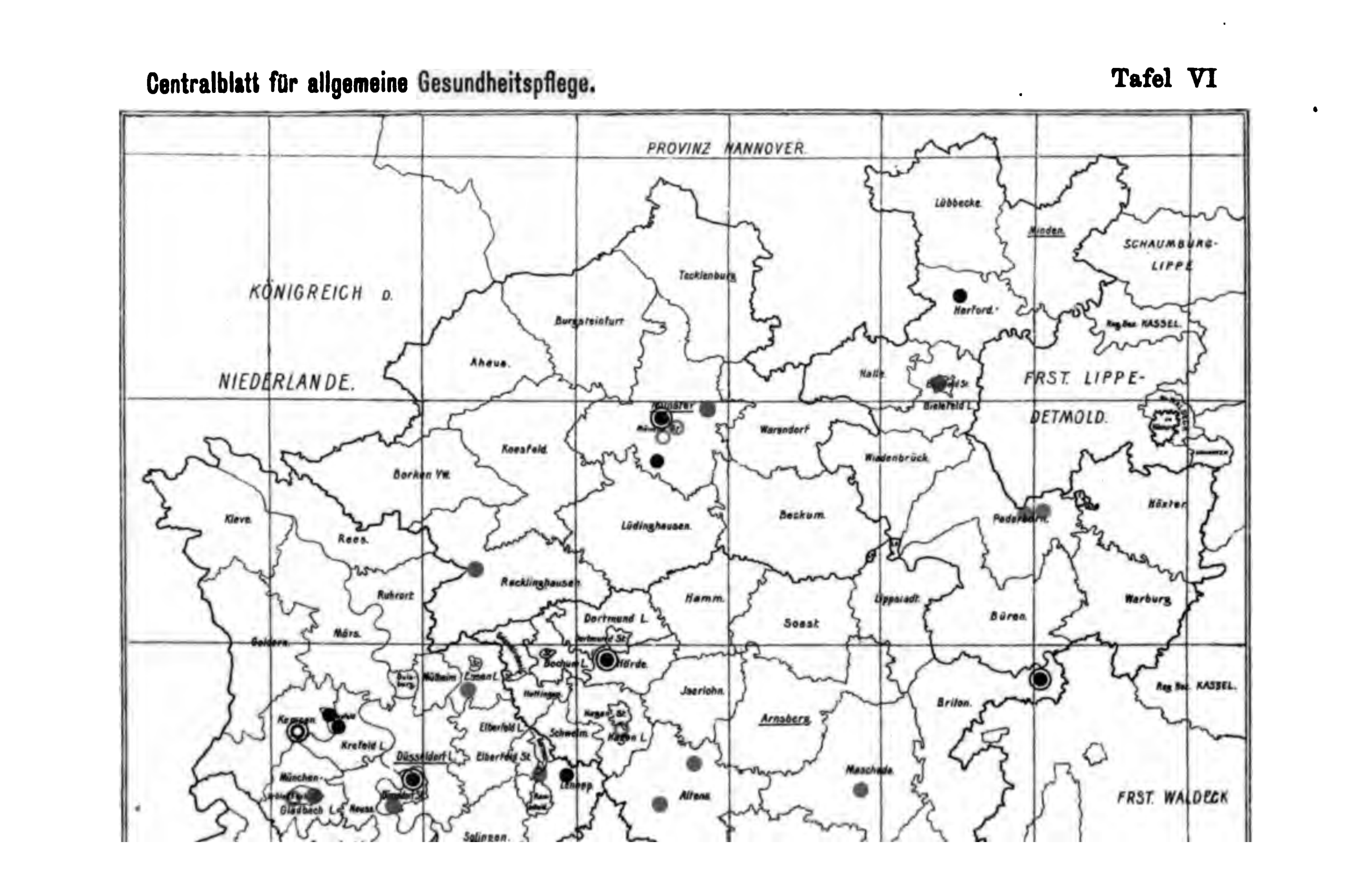


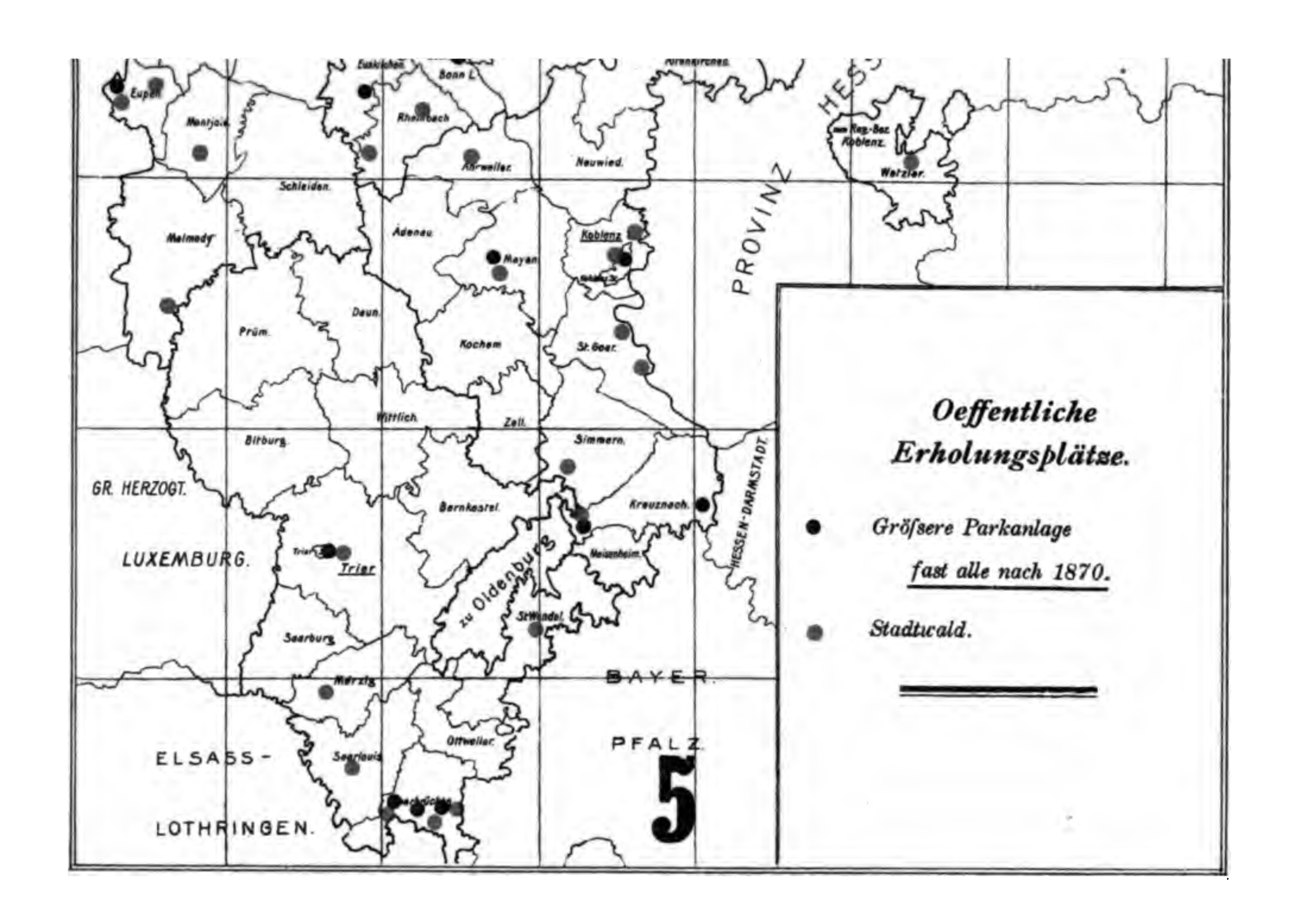

PROVINZ HANNOVER
KÖNIGREICH D.
NIEDERLANDE.
Lübbecke
Minden
SCHAUMBURG-LIPPE
Tecklenburg
Herford
Reg. Bez. KASSEL
Burgsteinfurt
Ahaus
Halle
Bielefeld L.
FRST. LIPPE-DETMOLD.
Münster L.
Warendorf
Koesfeld
Borken
Wiedenbrück
Kleve
Rees
Lüdinghausen
Beckum
Paderborn
Höxter
Recklinghausen
Ruhrort
Hamm
Lippstadt
Warburg
Dortmund L.
Soest
Büren
Mörs
Hörde
Iserlohn
Brilon
Reg. Bez. KASSEL
Arnsberg
Hagen L.
Krefeld L.
Düsseldorf L.
Meschede
München-Gladbach L.
Neuss
Altena
FRST. WALDECK


Oeffentliche Schlachthäuser.
im Betrieb
im Bau oder projectirt
vor 1870 angelegt.
Eupen
Montjoie
Malmedy
Schleiden
Rheinbach
Bonn L.
Ahrweiler
Neuwied
Adenau
Mayen
Koblenz
St. Goar
Kochem
Daun
Prüm
Wittlich
Zell
Simmern
Bitburg
Bernkastel
Kreuznach
Meisenheim
St. Wendel
Trier L.
Saarburg
Merzig
Saarlouis
Ottweiler
Saarbrücken
Wetzlar
zum Reg.-Bez. Koblenz
PROVINZ
HESSEN-DARMSTADT
zu Oldenburg
GR. HERZOGT.
LUXEMBURG.
ELSASS-
LOTHRINGEN.
BAYER.
PFALZ.
4

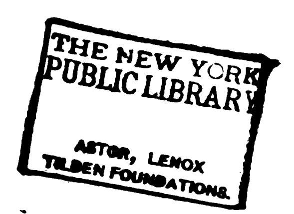

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS.

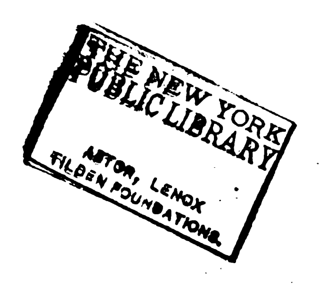

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS.


PROVINZ HANNOVER.
KÖNIGREICH D. NIEDERLANDE.
FRST. LIPPE-DETMOLD.
SCHAUMBURG-LIPPE
FRST. WALDECK
Reg. Bez. KASSEL.
Lübbecke.
Minden.
Herford.
Tecklenburg.
Burgsteinfurt.
Ahaus.
Halle.
Bielefeld L.
Münster.
Warendorf.
Wiedenbrück.
Koesfeld.
Borken i/W.
Kleve.
Rees.
Lüdinghausen.
Beckum.
Paderborn.
Höxter.
Recklinghausen.
Ruhrort.
Hamm.
Soest.
Lippstadt.
Büren.
Warburg.
Dortmund L.
Dortmund St.
Geldern.
Mörs.
Bochum L.
Hörde.
Mülheim.
Essen L.
Hattingen.
Iserlohn.
Arnsberg.
Brilon.
Kempen.
Krefeld L.
Elberfeld L.
Schwelm.
Hagen L.
Düsseldorf L.
Elberfeld St.
München-Gladbach L.
Neuss.
Lennep.
Altena.
Meschede.
Solingen.

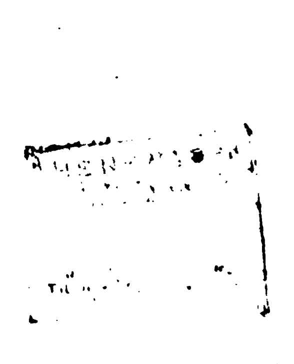

Oeffentliche
Erholungsplätze.
Größere Parkanlage
fast alle nach 1870.
Stadtwald.
5
PROVINZ
HESSEN-DARMSTADT
BAYER.
PFALZ
GR. HERZOGT.
LUXEMBURG.
ELSASS-
LOTHRINGEN.
zu Oldenburg
Eupen
Montjoie
Malmedy
Schleiden
Euskirchen
Bonn L.
Rheinbach
Ahrweiler
Neuwied
Adenau
Mayen
Koblenz
Prüm
Daun
Kochem
St. Goar
Bitburg
Wittlich
Zell
Simmern
Bernkastel
Kreuznach
Trier
Meisenheim
Saarburg
St. Wendel
Merzig
Ottweiler
Saarlouis
Reg.-Bez. Koblenz
Wetzlar

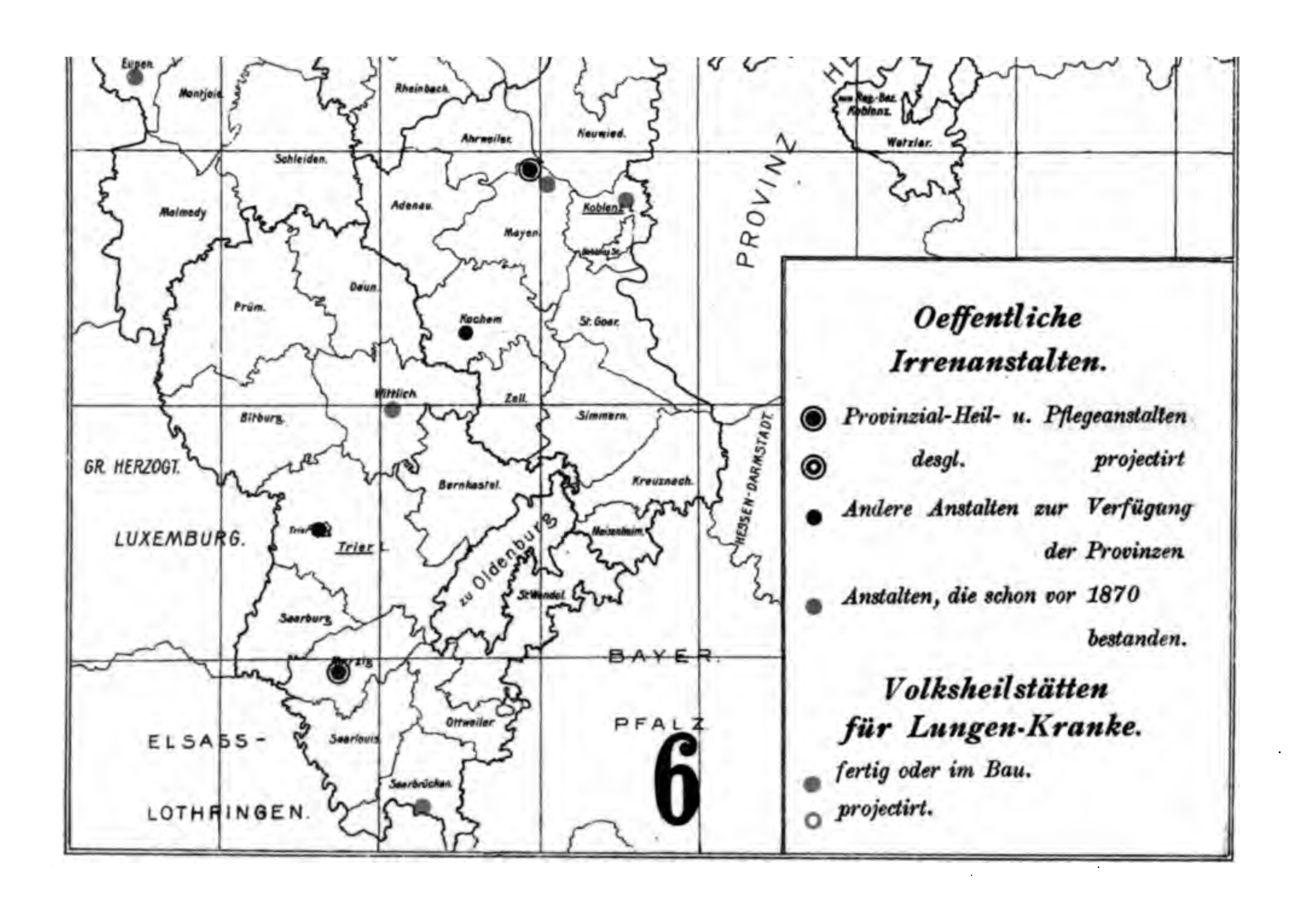


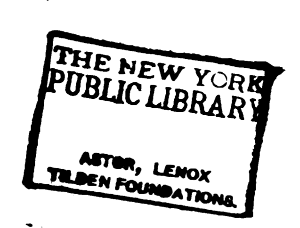









Oeffentliche
Irrenanstalten.
Provinzial-Heil- u. Pflegeanstalten
desgl. projectirt
Andere Anstalten zur Verfügung der Provinzen
Anstalten, die schon vor 1870 bestanden.
Volksheilstätten
für Lungen-Kranke.
fertig oder im Bau.
projectirt.
6
PROVINZ
GR. HERZOGT.
LUXEMBURG.
ELSASS-
LOTHRINGEN.
BAYER.
PFALZ
HESSEN-DARMSTADT
zu Oldenburg
Eupen
Montjoie
Malmedy
Schleiden
Prüm
Daun
Bitburg
Wittlich
Trier
Saarburg
Merzig
Saarlouis
Saarbrücken
Ottweiler
St. Wendel
Meisenheim
Kreuznach
Simmern
Bernkastel
Zell
Kochem
St. Goar
Mayen
Koblenz
Adenau
Ahrweiler
Rheinbach
Neuwied
Wetzlar



Tafel VII.

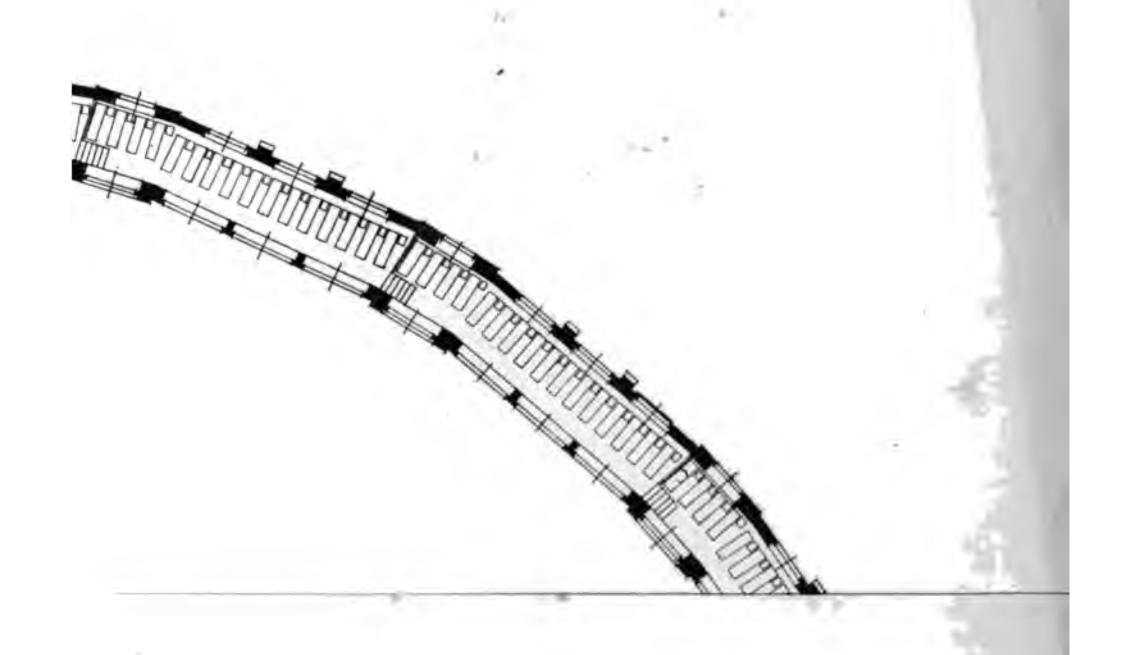
Volksheilstätte

Auguste-Victoria-Stiftung

bei Rösbach a. d. Sieg

des

Kölner Heilstätten-Vereins.



Inhalt.

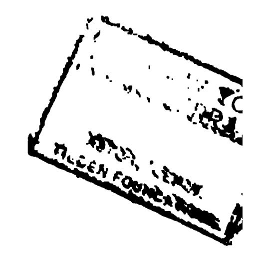




Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.

Inhalt.

Literaturbericht.



Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Einundzwanzigster Jahrgang.

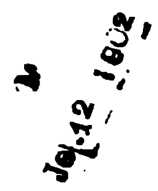
Drittes und viertes Heft.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.

Inhalt.







Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

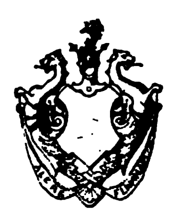
Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath in Cöln.

Stübben,
Geh. Baurath in Cöln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Einundzwanzigster Jahrgang.

Fünftes und sechstes Heft.

Mit 17 Textfiguren.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.

Inhalt.

Inhalt.

Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Einundzwanzigster Jahrgang.

Siebentes und achtes Heft.

Mit 1 Abbildung.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.

Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Einundzwanzigster Jahrgang.

Neuntes und zehntes Heft.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.

Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Einundzwanzigster Jahrgang.

Neuntes und zehntes Heft.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.

Der heutigen Nummer dieses Blattes liegt eine Beilage: **„Zwei Originalradierungen aus Rom von Hugo Ulbrich“**, Verlag von **Emil Strauss** Bonn, bei, worauf wir unsere Leser besonders aufmerksam machen.

Inhalt.

Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent, Geh. Sanitätsrath, Prof. in Köln.

Stübben, Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse, a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



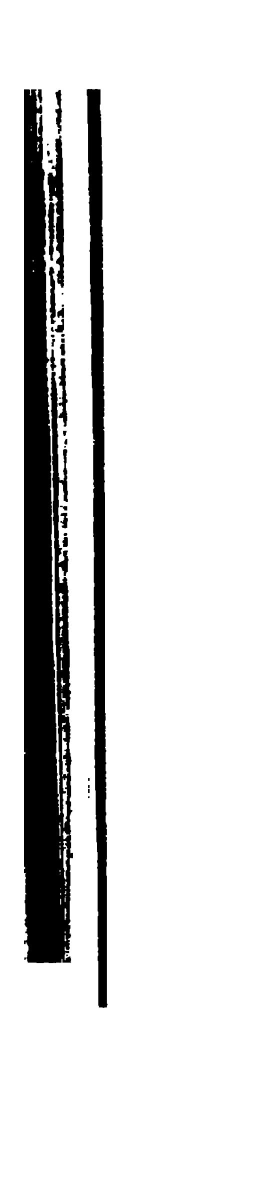
Einundzwanzigster Jahrgang.

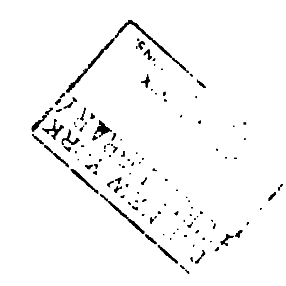
Elftes und Zwölftes Heft.

Mit 2 Tafeln und 3 Abbildungen im Text.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.





Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent, Geh. Sanitätsrath in Köln.

Stübben, Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse, a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Beilageheft zum XXI. Jahrgang 1902.

Inhalt: Das Eiweiss in Hygiene und Wirthschaft der Ernährung. Von Prof. Finkler und Dr. Lichtenfelt.

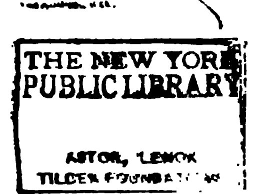
Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1902.

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.

Inhalt.

Kleine Mittheilungen.

Literaturbericht.



Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

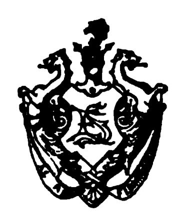
Herausgegeben

von

Dr. Lent, Geh. Sanitätsrath, Prof. in Köln.

Stübben, Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse, a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Erstes und zweites Heft.

Mit 6 Karten und 3 Abbildungen im Text.

Bonn,

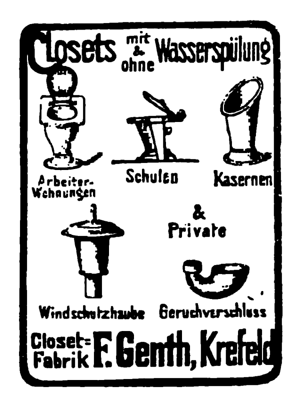
Verlag von Emil Strauss.

1903.

Inhalt.

Kleine Mittheilungen.

Literaturbericht.



Closets mit & ohne Wasserspülung
Arbeiter-Wohnungen
Schulen
Kasernen
& Private
Windschutzhaube
Geruchverschluss
Closet-Fabrik F. Genth, Krefeld

Inhalt.

Kleine Mittheilungen.

Literaturbericht.

Centralblatt

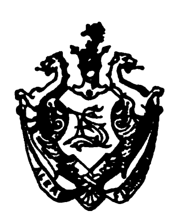
für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent, Geh. Sanitätsrath, Prof. in Köln.
Stübben, Geh. Baurath in Köln.
Dr. Kruse, a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Drittes und Viertes Heft.

Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Text.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1903.

Gebr. Körting, Körtingsdorf bei Hannover.

Wir empfehlen für Wohngebäude, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Waisenhäuser, Irrenanstalten, Schulen u. s. w.

Centralheizungsanlagen



aller Art, insbesondere unsere

Patent-Dampfniederdruck-Heizungen

als neuestes und anerkannt bestes und gesundestes Heizsystem.

Sicherer, billiger und völlig geräuschloser Betrieb, bequeme Handhabung, einfache, rasch wirkende Regulirung.

Ausserdem liefern wir

Warmwasser- und Luftheizungsanlagen.

Vollständige

Badeeinrichtungen und Schwimmanstalten.

Luftbefeuchtungs- u. Ventilationsanlagen.

Körting's Patent-Desinfektions-Apparat

zur Desinfektion von Krankenhäusern, Wohnhäusern, Kasernen etc.

Vollkommene Beseitigung aller Ansteckungsstoffe, bedeutende Zeitersparnis, äusserst sparsamer Verbrauch an Desinfektionsstoffen, sehr geringe Abnutzung, sehr billige Anschaffungskosten.

Ausführliche Beschreibungen unserer Systeme, Referenzen, Projecte und Kostenanschläge zu Heizungsanlagen u. s. w. stehen unentgeltlich zur Verfügung.



A. W. Andernach in Beuel a. Rhein

Fabrik-Marke

Patent-Falztafeln „KOSMOS",
Asphalt-Isolirplatten, Asphalt-Dachpappen,
Holzcement, Lacke, Carbolineum.

Muster postfrei und umsonst.

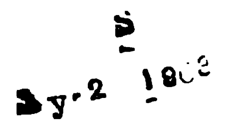
Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.

Inhalt.

Kleine Mittheilungen.

Literaturbericht.







Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

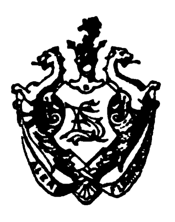
Herausgegeben

von

Dr. Lent, Geh. Sanitätsrath Prof. in Köln.

Stübben, Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse, a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Fünftes und Sechstes Heft.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1903

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.

Inhalt.

Literaturbericht.



Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

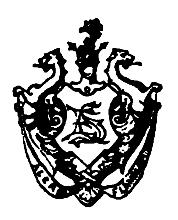
Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath, Prof. in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Siebentes und Achtes Heft.

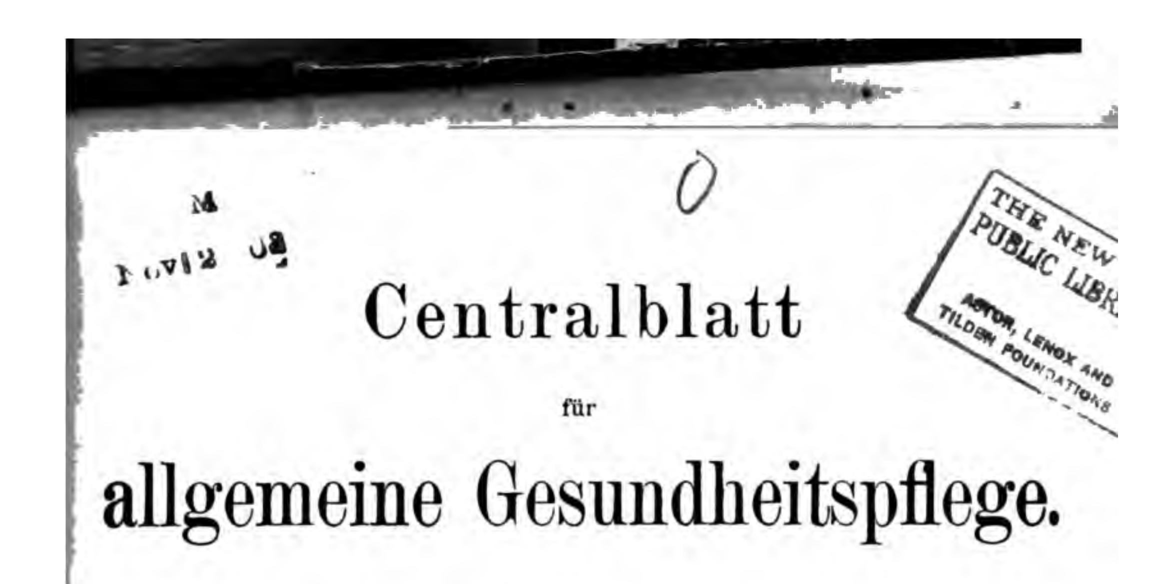
Mit 4 Textfiguren.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1903

Inhalt.

Literaturbericht.

Inhalt.



Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

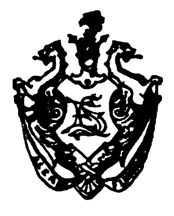
Herausgegeben

von

Dr. Lent, Geh. Sanitätsrath, Prof. in Köln.

Stübben, Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse, a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Neuntes und Zehntes Heft.

Bonn,

Verlag von Emil Strauss.

1903.

Inhalt.

Seite

Literaturbericht.

Inhalt.

Literaturbericht.

Gebr. Körting, Körtingsdorf bei Hannover.

Wir empfehlen für Wohngebäude, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Waisenhäuser, Irrenanstalten, Schulen u. s. w.

Centralheizungsanlagen



aller Art, insbesondere unsere

Patent-Dampfniederdruck-Heizungen

als neuestes und anerkannt bestes und gesundestes Heizsystem.

Sicherer, billiger und völlig geräuschloser Betrieb, bequeme Handhabung, einfache, rasch wirkende Regulirung.

Ausserdem liefern wir

Warmwasser- und Luftheizungsanlagen.

Vollständige

Badeeinrichtungen und Schwimmanstalten.

Luftbefeuchtungs- u. Ventilationsanlagen.

Körting's Patent-Desinfektions-Apparat

zur Desinfektion von Krankenhäusern, Wohnhäusern, Kasernen etc.

Vollkommene Beseitigung aller Ansteckungsstoffe, bedeutende Zeitersparnis, äusserst sparsamer Verbrauch an Desinfektionsstoffen, sehr geringe Abnutzung, sehr billige Anschaffungskosten.

Ausführliche Beschreibungen unserer Systeme, Referenzen, Projecte und Kostenanschläge zu Heizungsanlagen u. s. w. stehen unentgeltlich zur Verfügung.

Bewährtes diätetisches Getränk bei Darm-Katarrhen und Verdauungsstörungen.

Dr. Michaelis'

Eichel Cacao

Als tägliches Getränk an Stelle von Thee und Kaffee.

Dasselbe zeichnet sich durch **Wohlgeschmack, Nährgehalt** und **leichte Verdaulichkeit** hervorragend aus.

Mit **Milch** gekocht hat **Dr. Michaelis' Eichel-Cacao** keine verstopfende Wirkung und wirkt ebenso anregend wie kräftigend. Besonders empfehlenswerth für Kinder, sowie für Personen mit geschwächten Verdauungsorganen.

Alleinige Fabrikanten:

Gebr. Stollwerck A. G. in Köln a. Rh.

Vorräthig in allen Apotheken und Droguengeschäften.

In Büchsen von 1/2 Ko. M. 2.50, 1/4 Ko. M. 1.30, Probebüchsen à M. 0.50.

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.

